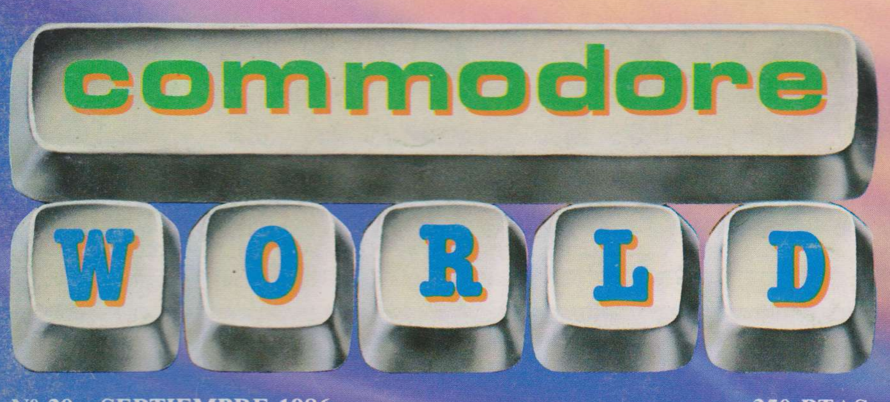


Nº 29 - SEPTIEMBRE 1986 350 PTAS.

SECCION DE JUEGOS

- Herramienta del profesor
- Turbo de disco

:RITEMAN: news

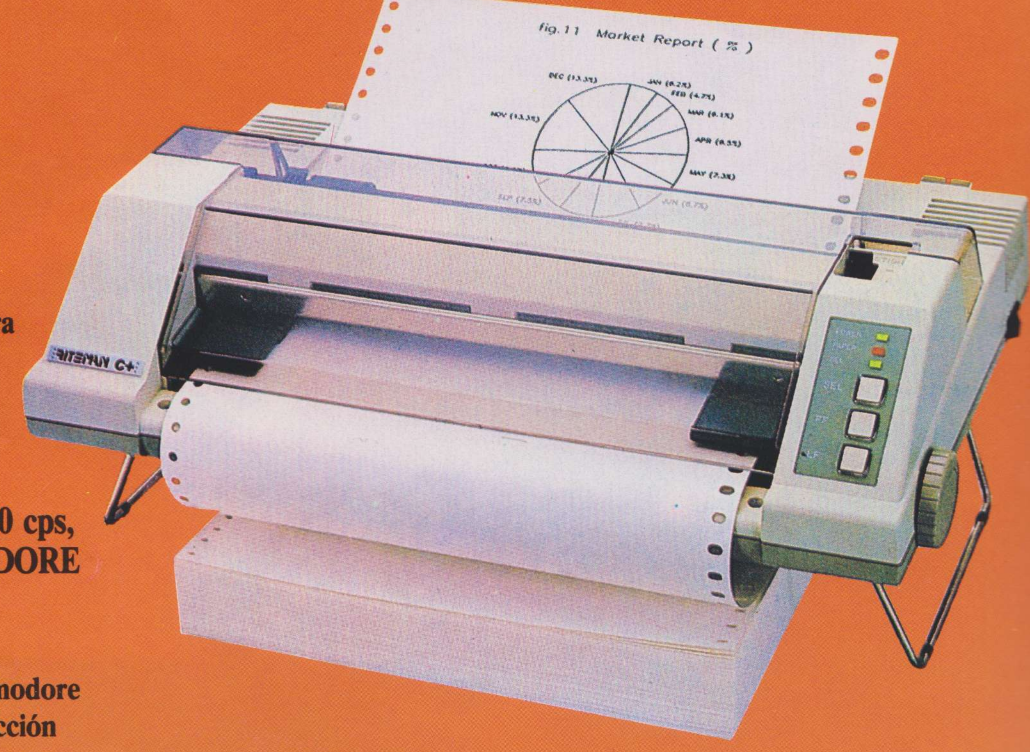
DATAMON REPRESENTACION EN ESPAÑA DE: :RITEMAN:

PROVENZA, 385-387
TEL. (93) 207 24 99*

TELEX 97791
08025 BARCELONA

IMPRESORA PARA SU COMMODORE
(óptima relación precio/prestaciones)

—Cabezal 9 agujas
—Doble operatividad
—Cinta autoretintada
—Tampón retintable
—Ausencia de rodillo
—No dobla el papel
—Elevadores inferiores
—Admite texto rígido
—Máximos tipos de escritura



Modelo SUPER C+, 120 cps, NLQ, ASCII y COMMODORE

- **Conexión directa a Commodore (cable incl.) Tracción y fricción**

LA IMPRESORA PARA COMMODORE, ASCII Y PC'S COMPATIBLES
(Máxima versatilidad/precio ajustado)



RITEMAN 10-C

—140 cps, tracción y fricción
—Paralelo centronics/Commodore serie DIN
—Tablas ASCII y PC en Rom interna
—Tabla 100% Commodore y 8K RAM en módulo
—Interface Commodore exterior incluido
—RS 232-C opcional

NOTA: Para Aplicaciones en las que se necesite más velocidad, o mayor tamaño de carro, también pueden aplicarse nuestros interfaces externos a los modelos RITEMAN 10/II y RITEMAN 15.



Director General:
Francisco Zabala



Commodore World
está publicado por
CW COMMUNICATIONS, S.A.
y la colaboración
de todos nuestros lectores.

Coordinadora:
Valerie Shanks

Dpto. publicidad:
Gloria Montalvo (Madrid)
Magda Zabala (Barcelona)

Redacción/Dpto. Técnico:
Diego Romero,
Alvaro Ibáñez,
José Manuel Fernández
Juan Manuel Urraca

Colaborador:
José Luis Errazquin

Diseño:
Miguel Angel Hermosell

Secretaria de dirección:
Lola Hermosell

Distribución y Suscripciones:
Fernando Rodríguez (dirección),
Angel Rodríguez,
Juan Márquez (suscripciones)
Tels.: 221 86 71 / 77

CW COMMUNICATIONS, S. A.
Coordinadora Valerie Shanks
c/ Barquillo, 21-3º Izqda.
28004 Madrid. Tels. (91) 231 23 88/95
Télex: 47894 CW E

DELEGACION EN BARCELONA:
c/ Bertrán, 18-20, 3º - 4.ª
08022 Barcelona
Tels. (93) 212 73 45/212 88 48

C.I.F. A.-28-735389

El P.V.P. para Ceuta, Melilla y Canarias, incluido servicio aéreo es de 350 Ptas., sin I.V.A.

Distribuidora
SGEL
Avda. Valdelaparra, s/n.
Polg. Ind. de Alcobendas
Madrid

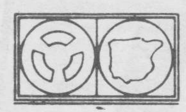
Distribuidor en Sudamérica
A/C de Guatemala
17 Calle, 13-72, Zona 11
Tel. 480402
GUATEMALA, C.A.

LIBRERIA HACHETTE, S.A.
Rivadavia, 739
1002 Buenos Aires
Tel. 34-8481 al 85

Officentro SRL
Oliva 550, P.O. Box 1135
Asunción (PARAGUAY)

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA MEXICO
CENTROS DE COMPUTO PASCAL
Federico T. de la Chica, 2-4
Circuito Centro Comercial C.P. 53100
Ciudad Satélite, NAUCALPAN,
Tel. 393 76 59 - Edo. de MEXICO

Solicitado control O.J.D.

Imprime:


Germán Pérez Carrasco, 24.
28027 Madrid
Depósito Legal: M-2944-1984



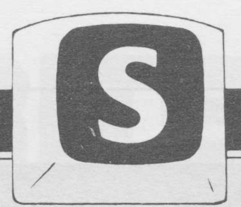
SUMARIO

PROXIMO NUMERO

- La cara oculta de la pantalla de 80 columnas
- Letras en movimiento
- Y todas vuestras colaboraciones...



Commodore World es miembro de CW Communications/Inc., el grupo editorial más grande y de mayor prestigio del mundo en lo que se refiere al ámbito informático. Dicho grupo tiene a cargo la edición de más de 50 publicaciones relacionadas con los ordenadores en 20 países. Nueve millones de personas leen una o más publicaciones del grupo todos los meses. Los miembros del grupo CWCI contribuyen al Servicio de Noticias Internacional de CW Communications. Esta red proporciona diariamente las últimas noticias del mundo de la informática a nivel nacional e internacional. El grupo editorial está integrado por: **ALEMANIA:** Computerwoche, Infowelt, PC Welt, Computer Business, Run (Commodore). **ARGENTINA:** Computerworld/Argentina. **ASIA:** Asian Computerworld. **AUSTRALIA:** Computerworld Australian, Macworld, Australian PC World. **BRASIL:** Data News, PC Mundo. **DINAMARCA:** Computerworld/Danmark, PC World y Run (Commodore). **ESPAÑA:** Computerworld/España, Commodore World, PC World. **ESTADOS UNIDOS:** Computerworld, InCider, InfoWorld, PC World, 80-Micro, Mac World, Micro Market World, 73 magazine, Run (Commodore), Focus Publications, Amiga World, Communications, Network World. **FINLANDIA:** Mikro. **FRANCIA:** Le Monde Informatique, Golden (Apple), OPC (IBM), Distributique, Theoreme. **HOLANDA.** Computerworld Netherlands, PC World. **ITALIA:** Computerworld Italia, PC Magazine. **JAPON:** Computerworld Japan. **MEXICO:** Computerworld/Mexico. **NORUEGA:** Computerworld Norge, PC Mikrodata. **REINO UNIDO:** Pc Business World, Computer News, Computer Business. **REPUBLICA POPULAR DE CHINA:** China Computerworld, China Computerworld Monthly. **SUECIA:** ComputerSweden, MikroDatorn, Svenska PC World. **SUIZA:** Computerworld Schweiz. **VENEZUELA:** Computerworld Venezuela.



Nueva Sección de Juegos

Este mes, con la vuelta del verano, iniciamos una nueva sección mensual de la revista, que es una ampliación sobre nuestras páginas habituales, como habréis podido observar. Todos los artículos de siempre siguen estando en su sitio.

La apertura de esta nueva sección se debe al creciente interés en el mundo del juego en este país. Esto es fruto de la mayor profesionalidad de las casas importadoras de software en España. Aunque el fantasma de la piratería sigue haciendo su labor destructiva aquí, igual que en otros mercados internacionales, parece que el público por fin está respondiendo a un buen servicio, a una mayor garantía de calidad de producto, y entiende que las prestaciones que puede ofrecer una casa de software establecida merece su apoyo.

Nosotros también queremos ayudar a hacer que este mercado de los juegos, tan desprestigiado en otras épocas, tenga las repercusiones en la prensa especializada que sin duda merece. Y también porque vosotros tenéis el derecho de estar informados con la garantía de saber que comentamos un juego en estas páginas solamente cuando lo tenemos muy, muy visto y super-probado.

Otro servicio que ofrecerá la sección de juegos es el de proporcionar la facilidad de solicitar más información sobre un juego reseñado en estas páginas. Lo podéis hacer bien a través del boletín de solicitud de información que se encuentra en las páginas dedicadas a los juegos, o bien llamándonos a la redacción para hablar directamente con nosotros.

Esperamos que colaboréis con esta nueva labor que hemos emprendido, haciéndonos saber vuestros gustos y necesidades. Pero sobre todo esperamos que disfrutéis con los juegos. De eso se trata. ■

Encuesta de mayo

Agradecemos sinceramente la colaboración que nos habréis prestado todos vosotros que habéis contestado la encuesta que realizamos entre los lectores. Los resultados nos ayudarán a mejorar el servicio que os estamos dando. Las diez personas ganadoras de los programas regalo son las siguientes:

Juan Pedro García de la Barrera
Pere Llambes i Anter
Jesús M. Martín Yáñez
Ulric Colome Roca
Fernando Pérez Piñeiro
Josep-Lluis Pau Roigé
Víctor Graus Porta
Antoni Cortés Ortiz
Xavier Rius Vall
Francisco Sáez Soto.



Sonimag '86

Empezamos la temporada con una feria. Esta vez nos toca en Sonimag que se celebrará en Barcelona, Palacio 4, Nivel 8, Stand 811, los días 15 al 21 de septiembre. En el plano podréis ver dónde estaremos. Si tenéis tiempo y estáis cerca nos gustaría veros. ■

El nuevo C-64

Hay un nuevo Commodore en el mercado! Bueno, nuevo, nuevo, tampoco. Es nuestro querido Commodore 64 con un traje remodelado: va vestido de su hermano mayor el C-128. Otra novedad que se presenta a la vez aunque también sirve para el C-64 de toda la vida es el GEOS. El Graphic Environment Operating System (GEOS), que no es un sistema operativo como indica el nombre, sino un software que le proporciona la misma libertad de manejo de pantalla que el Mackintosh. Ya hablaremos en otro número cuando lo hayamos probado a fondo (¡¡pero hay que ver hasta dónde da de sí el C-64!!).

Puestos en contacto con Microelectrónica y Control, nos han comentado que si las condiciones de importaciones lo permiten presentarán la nueva máquina en la Feria de Sonimag en este mes de septiembre. ■

Aquí podemos ver el nuevo C-64 con un atuendo igual al hermano mayor C-128 y con alguna que otra novedad, que ya os contaremos cuando lo probemos.

A continuación reproducimos íntegramente el siguiente comunicado que nos llega de ANEXO:

PACTO "AFYVE"—"ANEXO" CONTRA LA PIRATERIA DE PROGRAMAS DE ORDENADOR

Ha sido suscrito en Madrid un pacto entre ANEXO (Asociación Española de Empresas de Soporte Lógico) y AFYVE (Asociación Fotográfica y Videográfica Española) según el cual, las actividades que ésta viene realizando contra los piratas de musicassettes y videocassettes, se nxtenderán al ámbito de los programas de ordenador.

AFYVE, con equipos especiales de investigación, con capacidad de actuación en todo el territorio nacional y con contactos internacionales, se dedica con especial atención a controlar y combatir la piratería fonográfica y videográfica.

La piratería del software, que está alcanzando cotas superiores al 80% de los programas instalados en España, verá así decididamente frenado su crecimiento.

La policía, en los últimos meses, en materia de fraude fonográfico, ha puesto a disposición judicial a 94 personas de las que doce se encuentran procesadas y tres fueron encarceladas. Asimismo, fueron intervenidas 27 duplicadoras, dos impresoras y varios almacenes clandestinos. Las cassettes, carpetillas y estuches descubiertos se cuentan por millones.

Las empresas españolas de software, que rebasan ya los dos centenares, a pesar de ser pequeñas en estructura y contar con limitados recursos, dan empleo a más de mil quinientos titulados superiores en su mayoría jóvenes. Su facturación anual global no rebasa los dos mil millones anuales aunque el mercado español adquirió en 1985 programas por valor de ocho mil millones de pesetas. Esta enorme incidencia de la piratería puede representar la quiebra de muchas empresas, lo que dejaría al descubierto un flanco de vital importancia para el desarrollo tecnológico de España durante los próximos años.

Este empeño de ANEXO, que representa un importante esfuerzo económico para sus socios, se añade a la ya larga trayectoria que esta asociación ha recorrido en su esfuerzo por contener la piratería del software, esperando que la experiencia de AFYVE redunde en beneficio de los asociados de ambas entidades y de la sociedad en general. ■

VIETRONIC y ROLAND

La firma Vietronic, que viene comercializando la marca Roland desde hace algún tiempo (acordaos que apareció una reseña en esta revista en el mes de diciembre del 85 del plotter DXY 101), anuncia la comercialización de dos plotters nuevos con unas prestaciones ampliadas: el plotter de mesa DXY-980, de 8 plumas y tamaño DIN-A3, 5 centésimas de milímetro de resolución, velocidad de 23 cm./seg. y soporte electroestático de papel (precio 387.000 pesetas); y el trazador inteligente DPX-2000, plotter de mesa con un tamaño DIN-A2, 8 plumas, soporte electroestático de papel, velocidad de dibujo 40 cm./seg. y resolución de una centésima de milímetro. Este plotter tiene un precio de 1.197.000 pesetas. ■

Clave para interpretar los listados

Todos los listados que se publican en esta revista han sido ejecutados en el modelo correspondiente de los ordenadores Commodore. Para facilitar la edición de los mismos y para mejorar su legibilidad por parte del usuario se les ha sometido a ciertas modificaciones mediante un programa escrito especialmente para ello. Dado que los ordenadores Commodore utilizan frecuentemente las posibilidades gráficas del teclado, se han sustituido los símbolos gráficos por una serie de equivalencias **entre corchetes** que indican la secuencia de teclas que se deben pulsar para obtener dichos caracteres. A continuación tenéis una tabla para aclarar la interpretación de las claves:

[CRSRD]=Tecla cursor abajo (sin shift).

[CRSRU]=Tecla cursor arriba (con shift).

[CRSRR]=Tecla cursor derecha (sin shift).

[CRSRL]=Tecla cursor izquierda (con shift).

[HOME]=Tecla CLR/HOME sin shift.

[CLR]=Tecla CLR/HOME con shift.

[SPC]=Barra espaciadora. Cuando se trata de un solo espacio no aparece. También existe [SHIFT SPC], que se obtiene pulsando SHIFT y la barra espaciadora a la vez.

[DEL]=Tecla INST/DEL, sin shift. Para obtener este carácter hay que pulsar antes [INST].

[INST]=Tecla INST/DEL con shift.

[BLK] *a* [YEL] corresponden a los colores pulsando a la vez la tecla CTRL, y un número del 1 al 8. Puede aparecer también como [CTRL 1] o [CTRL 7].

[RVS ON] y [RVS OFF] corresponden a CTRL con las teclas 8 ó 9.

[F 1] a [F8] corresponden a las teclas de función.
Todos estos caracteres aparecen la pantalla como letras o gráficos en vídeo inverso.

[FLCH ARRIBA]=Tecla de flecha arriba.

[FLCH IZQ]=Tecla de flecha izquierda.

[PI]=Tecla de flecha arriba con shift.

[LIBRA]=Tecla signo de libra esterlina.
Estos cuatro aparecen en la pantalla como están dibujados sobre las teclas.

[BELL]=Tecla G con control.

[TAB]=Tecla TAB o tecla I con control.

[LFEED]=Tecla LINE FEED o tecla J con control.
Y esta última tanda de tres que sólo son para programas del C-128, en modo 128.

El resto de las claves constan siempre de una letra o símbolo precedidos de las palabras COMM o SHIFT, por ejemplo [COMM+] o [SHIFT A]. Esto indica que para obtener el gráfico necesario hay que pulsar a la vez la tecla COMMODORE: (abajo a la izquierda) o la tecla SHIFT (cualquiera de ellas) junto con la letra o símbolo correspondiente.

```
1 REM "PERFECTO"                       .113
2 REM POR JAMES E. BORDEN, RUN EEUU .96
3 REM (C)1986 COMMODORE WORLD          .157
4 :                                     .236
5 POKE56,PEEK(56)-1:POKE52,PEEK(56) .119
6 CLR:PG=PEEK(56):ML=PG*256+60         .232
7 :                                     .239
8 P=ML:L=24                             .216
9 S=0:FORI=0TO6:READA:IFA=-1THEN16     .59
10 IFA<0ORA>255THEN14                   .146
11 POKEP+I,A:S=S+A:NEXT                 .81
12 READSC:IFS<>SCTHEN14                 .250
13 L=L+1:P=P+7:GOTO9                    .97
14 PRINT"ERROR EN DATAS LINEA";L:EN .60
D
15 :                                    .247
16 POKEML+4,PG:POKEML+10,PG             .60
17 POKEML+16,PG:POKEML+20,PG            .221
18 POKEML+32,PG:POKEML+38,PG            .110
19 POKEML+141,PG                        .97
20 SYSML:PRINT"[CRSRD] [WHT]CORRECT .98
OR ACTIVADO
21 PRINT" SYS"ML"=CONECTAR              .127
22 PRINT" SYS"ML+30"=DESCONECTAR[CO .122
MM7]
23 :                                    .255
24 DATA173,5,3,201,3,208,1,594          .22
25 DATA96,141,105,3,173,4,3,525         .181
26 DATA141,104,3,162,103,160,3,676      .214
27 DATA142,4,3,140,5,3,96,393           .177
28 DATA234,234,173,104,3,141,4,893      .96
29 DATA3,173,105,3,141,5,3,433          .177
30 DATA96,32,124,165,132,11,162,722 .18
31 DATA0,142,240,3,142,241,3,771        .87
32 DATA189,0,2,240,51,201,32,715        .166
33 DATA208,4,164,212,240,40,201,106 .177
9
34 DATA34,208,8,72,165,212,73,772       .146
35 DATA1,133,212,104,72,238,241,100 .237
1
36 DATA3,173,241,3,41,7,168,636         .142
37 DATA104,24,72,24,104,16,1,345        .225
38 DATA56,42,136,16,246,109,240,845 .238
39 DATA3,141,240,3,232,208,200,1027 .123
40 DATA173,240,3,24,101,20,24,585       .72
41 DATA101,21,141,240,3,169,42,717      .49
42 DATA32,210,255,169,0,174,240,108 .170
0
43 DATA3,32,205,189,162,4,189,784       .83
44 DATA211,3,32,210,255,202,16,929      .214
45 DATA247,164,11,96,145,13,32,708      .87
46 DATA32,0,0,0,0,0,32,-1               .146
```

```
1 REM "PERFECTO" VERSION C-128        .197
2 REM POR JAMES E. BORDEN, RUN EEUU .96
3 REM (C)1986 COMMODORE WORLD          .157
4 :                                     .236
5 P=5120:L=18                           .165
6 S=0:FORI=0TO6:READA:IFA=-1THEN13     .182
7 IFA<0ORA>255THEN11                    .205
8 POKEP+I,A:S=S+A:NEXT                  .78
9 READSC:IFS<>SCTHEN11                  .53
10 L=L+1:P=P+7:GOTO6                    .222
11 PRINT"ERROR EN DATAS LINEA";L:EN .57
D
12 :                                    .244
13 PRINT"[CRSRD] [YEL]CORRECTOR ACT .123
```

METEDURAS DE PATA



● Lo nuestro es imperdonable. De nuevo nos volvimos a equivocar al citar el nombre del autor del artículo “Exploración del teclado”, que apareció en el número 26 de junio, en esta misma sección el mes pasado. El autor es en efecto Alberto Castellón, y no Luis Martín Moris, autor éste del artículo de sobre “Garbage Collection”.

● El listado del programa **Turbo Asesino**, publicado en el número 27 de junio, salió con sumas de control. Al ser un programa para el Vic-20, no debería de llevarlas, pero el que estén allí no afecta para nada.

```
IVADO
14 PRINT" SYS 5120 =CONECTAR             .234
15 PRINT" SYS 5150 =DESCONECTAR[COM .171
M6]
16 SYS5120:NEW                            .90
17 :                                      .249
18 DATA 173,5,3,201,20,208,1,611          .232
19 DATA 96,141,45,20,173,4,3,482          .79
20 DATA 141,44,20,162,43,160,20,590 .230
21 DATA 142,4,3,140,5,3,96,393            .171
22 DATA 234,234,173,44,20,141,4,850 .48
23 DATA 3,173,45,20,141,5,3,390           .255
24 DATA 96,32,13,67,140,255,19,622        .254
25 DATA 162,0,142,252,19,142,253,97 .63
0
26 DATA 19,142,254,19,189,0,2,625         .16
27 DATA 201,32,240,8,201,48,144,874 .221
28 DATA 7,201,58,176,3,232,208,885        .200
29 DATA 238,189,0,2,240,54,201,924        .71
30 DATA 32,208,5,172,254,19,240,930 .238
31 DATA 42,201,34,208,10,72,173,740 .165
32 DATA 254,19,73,1,141,254,19,761        .92
33 DATA 104,72,238,253,19,173,253,1 .109
112
34 DATA 19,41,7,168,104,24,72,435         .244
35 DATA 24,104,16,1,56,42,136,379         .121
36 DATA 16,246,109,252,19,141,252,1 .192
035
37 DATA 19,232,208,197,173,252,19,1 .69
100
38 DATA 24,101,22,24,101,23,141,436 .204
39 DATA 252,19,169,42,32,241,20,775 .45
40 DATA 32,188,20,160,2,185,185,772 .168
41 DATA 20,32,241,20,136,16,247,712 .133
42 DATA 165,116,208,9,165,117,208,9 .10
88
43 DATA 5,169,145,32,241,20,172,784 .101
44 DATA 255,19,96,13,32,32,162,609        .200
45 DATA 0,173,252,19,232,56,233,965 .111
46 DATA 100,176,250,105,100,202,240 .140
,1173
47 DATA 3,32,232,20,201,10,176,674        .85
48 DATA 5,205,252,19,240,15,162,898 .154
49 DATA 0,232,56,233,10,16,250,797        .105
50 DATA 24,105,10,202,32,232,20,625 .168
51 DATA 170,72,138,9,48,32,241,710        .117
52 DATA 20,104,96,170,173,0,255,818 .210
53 DATA 72,169,0,141,0,255,138,775        .243
54 DATA 32,210,255,104,141,0,255,99 .238
7
55 DATA 96,49,49,25,255,0,255,729,- .15
1
```

También puede aparecer un número indicando cuántas veces hay que repetir el carácter. [7 CRSRR] equivale a siete cursores a la derecha y [3 SPC] a tres pulsaciones de la barra espaciadora.

Cómo utilizar la suma de control

Todos los listados para C-64 ó C-128 que aparecen en la revista llevan una suma de control para que no te equivoques a la hora de teclearlos. Para poder utilizar esta suma de control tendrás que teclear el programa que aparece aquí listado. Se llama “Perfecto”. Cuando lo hayas tecleado, compruébalo y sálvalo en disco o cinta.

Cada vez que vayas a teclear uno de los programas que aparecen en Commodore World debes cargar antes el programa corrector. Apunta los dos valores SYS que aparezcan en la pantalla, pues te servirán para conectar o desconectar el programa cuando quieras.

Verás que a la derecha de todos los listados aparece un punto seguido de un número. Eso no debes teclearlo, pues en tal caso el programa no te funcionaría. Comienza a teclear el listado normalmente. La única diferencia que notarás es que al pulsar RETURN aparecerá un asterisco seguido de un número de una, dos o tres cifras debajo del cursor. Es la suma de control. Compárala con el número que aparece en la parte derecha del listado. Si es el mismo, puedes seguir tecleando, pero si es diferente deberás buscar errores en la línea que acabes de introducir. Observa sobre todo los siguientes puntos:

● Los espacios sólo se tienen en cuenta si van entre comillas. Los demás los puedes omitir. Si tienes problemas, con alguna línea tecléala tal y como aparece en el listado, teniendo en cuenta las claves, por supuesto!

● Los comandos Basic se pueden abreviar, de modo que puedes poner ? en vez de PRINT o P[SHIFT O] en vez de POKE.

● También se tiene en cuenta el número de linea. Si por error introduces la línea 100 en vez de la 1.000, por ejemplo, tendrás que teclear nuevamente la línea 100 (que se habrá borrado) y a continuación la 1.000.

SISTEMA RAPID

RAPID es un programa, cuya finalidad es la carga (load) a gran velocidad de otros programas desde la unidad de disco VC-1541 (ver tabla 1).

La característica principal es la sencillez de manejo. El ordenador no necesita ningún tipo de inicialización previa, pues ésta se realiza automáticamente, la primera vez que el sistema es usado.

El único requisito necesario para que RAPID funcione es la presencia en el disco en el que se va a trabajar del programa "+RAPID", y aun esto sólo es necesario la primera vez que se usa (fase de inicialización).

Conectamos el ordenador, colocamos en el drive un disco, previamente inicializado, que contiene un programa "XXXX", y tecleamos:

LOAD "+*XXXX", 8,2 (equivalente al basic: LOAD "XXXX", 8),

o bien,

LOAD "+*XXXX",8,1 (equivalente al basic: LOAD "XXXX",8,1)

y RAPID entra en acción.

El prefijo "+*" es el que activa a RAPID, que a partir de ahora va a controlar la tarea de carga.

Variando el valor de la dirección secundaria (que es obligatoria), se pueden obtener diferentes modalidades de carga (ver apartado "UTILIZACION DE RAPID").

Preparación del disco

Debemos utilizar el programa "GEN. +RAPID", cuyo listado se da en estas páginas.

El programa genera a "+RAPID" a partir de unas sentencias DATA, a las que se les ha añadido un sistema de control.

Previamente, destruye cualquier programa en el disco que empieze por "+" (necesario ya que este signo es el único que utilizamos para identificar a "+RAPID").

Con el programa en la memoria del ordenador tecleamos:

RUN
<RETURN>,

y esperamos algún tiempo hasta que aparezca:

OK
READY.

Primera prueba

Colocamos el disco preparado en el drive. A continuación elegimos un programa Basic, cuanto más largo mejor, y tecleamos:

LOAD "*+N.PROGRAMA",8,2
<RETURN>.

Si todo funciona correctamente, tienen que aparecer sucesivamente los siguientes mensajes:

SEARCHING FOR +*N.PROGRAMA (sólo fase de inicialización).

LOADING (id.).

SEARCHING FOR N.PROGRAMA.

A continuación se borra la pantalla y aparece:

LOADING: N.PROGRAMA (el nombre del programa aparece en modo reverse).

BLOCKS: ****..... (cada vez que un bloque de disco es cargado se imprime "*").

Finalmente:

READY.

Contando los asteriscos impresos, se



Por Pere Giralt Sarreta

Todos sabemos, por desgracia, que la unidad de disco no es de las más rápidas, pero con este nuevo sistema de turbo de disco podrás incluso llevarla a rivalizar con la nueva 1571 en cuanto a velocidad.

sabrá el número de bloques de disco que ocupa el programa cargado.

Volvamos a repetir la prueba (sin desconectar el ordenador), y observaremos que ahora los dos primeros mensajes no aparecen (sistema inicializado). Hay que tener en cuenta. que si ahora pulsáramos las teclas RUN-STOP/RESTORE, provocaríamos una reinicialización de los vectores del KERNAL, con lo que a pesar de tener a RAPID en memoria, obligaríamos al sistema a reinicializarse de nuevo.

Si algo ha ido mal, revísese cuidadosamente el listado del programa "GEN+RAPID", por si hubiera un error en la copia. Atención al punto y coma al final de la sentencia PRINT# de la línea 40.

NOTA: Cuando RAPID efectúa el display en modo programa, respeta los colores actuales de texto y pantalla, sin embargo, en modo directo, siempre coloca la pantalla en negro y el texto en blanco. Es posible utilizar otros colores, modificando el programa "GEN.+RAPID". Baste saber para esto que el código de color de fondo se encuentra en el quinto dato de la línea 198 (valor de origen=0) y que el código del carácter del color de texto, se encuentra en el segundo dato de la línea 238 (valor de origen = 5).

Teoría de funcionamiento

En la figura 1. está dibujada una pista cualquiera del disco, conteniendo 19 sectores. Las letras que se encuentran junto con cada sector representan el orden en que el DOS (sistema operativo de disco), va asignando los bloques (el primer bloque del fichero sería el A, el siguiente el B, etcétera).

Imaginemos. que estos 19 sectores son justamente los que corresponden a un programa que queremos leer. El orden de lectura será A, B, C, D, etc. hasta llegar al S, que corresponde al sector 9. Supongamos como probabilidad media que en estos momentos. el cabezal de lectura/escritura se encuentra a media vuelta del sector 0 (A), es decir, encima del sector 9.

Si observamos atentamente la figura, veremos que para leer los 19 sectores en el orden en que están asignados, el disco debe de dar un mínimo de 10 vueltas.

Con este dato. ya podemos saber la máxima velocidad de lectura. que se puede obtener de la unidad:

Velocidad de giro del disco=300 r.p.m. =4 r.p.s.
Tiempo de una vuelta=1/5 =.2 seg.
T. lectura 19 sectores=10×.2=2 seg.
Bytes de 19 sectores=19×254=4.826 bytes.
Velocidad lectura=4.826/2=2.413 bytes/seg.

Esta velocidad es seis veces superior a la típica del VC-1541, que es de 400 bytes/seg. (velocidad del bus serie, se entiende) y representa sólo un máximo teórico, ya que difícilmente un programa ocupará sólo y exactamente una pista, teniéndose que sumar también los tiempos empleados en mover el cabezal por las diferentes pistas, y el tiempo empleado al principio en leer el directorio para encontrar el programa.

El sistema RAPID consigue en programas largos (del orden de 30 K), donde los tiempos de acceso son comparativamente menores que los de lectura, velocidades promedio de 2.000 bytes/seg. (ver tabla 1).

Pero, ¿qué hace falta para conseguir en la práctica esta velocidad? Pues sólo una cosa: transmitir al ordenador cada bloque de disco leído antes que el cabezal se encuentre con el próximo sector a leer. Si se tarda un poco más, el cabezal tendrá que esperar a que el disco dé otra vuelta

para alcanzar el sector requerido, y el tiempo de lectura se incrementará considerablemente.

Observemos nuevamente la figura 1; imaginemos que el cabezal se encuentra al inicio del sector 0 (A), a punto para leerlo. Al final de la lectura, se encontrará en la intersección del sector 0 (A) con el sector 1 (C). Parecería que el tiempo disponible para transmitir el bloque al ordenador sería el que se emplearía en atravesar los sectores 1,2,3,4,5,7,8 y 9, hasta llegar al inicio del sector 10 (B), que es el próximo a leer. Esto supondría casi media vuelta, es decir unos 100 milisegundos. Sin embargo, debido a que los datos en el disco están registrados en un código especial (GCR), después de la lectura del sector hace falta un tiempo extra para preparar los datos. para que puedan ser leídos en un buffer. Experimentalmente, mediante inserción de bucles de retardo entre la lectura de dos sectores, he podido medir que el tiempo disponible para transmitir un bloque de disco al ordenador (si se quieren obtener los máximos resultados, naturalmente), es de 50 milisegundos como máximo (un incremento de tan sólo un milisegundo representa triplicar el tiempo de carga, por las razones expuestas más arriba).

A partir de aquí se ha de diseñar un sistema, que partiendo del hardware disponible, pueda realizar esta función.

El obstáculo a vencer es el del tiempo. Efectivamente, para conseguir la velocidad precisa hace falta transmitir (y leer) un byte, en menos de 200 microsegundos, y esto es muy poco, teniendo en cuenta que estamos trabajando con un bus serie, en el que hay que enviar los bits uno a uno, y al mismo tiempo manejar la señal CLOCK.

Sin embargo, la cosa cambiaría si se pudieran transmitir dos bits en paralelo. Esto es posible utilizando la señal CLOCK juntamente con la señal DATA. De esta manera, se gana un tiempo precioso, que permite conseguir la "marca" que nos habíamos impuesto.

Sólo hay un problema; no tenemos referencia de tiempo para la lectura de los bits (ésta es la misión de la señal CLOCK). Para que el sistema trabaje correctamente y no se produzcan errores, la unidad transmisora (VC-1541) y la receptora (CBM-64) deben estar sincronizadas de alguna manera.

RAPID emplea dos tipos de sincronización.

A) Un impulso BLOQUE PREPARADO, de drive a ordenador, que le indica que ya tiene a punto el buffer para ser leído...

y

B) Un impulso SINCRONISMO DE BYTE, de ordenador a drive, que le ordena a la unidad de disco que transmita inmediatamente un byte.

Este segundo impulso es necesario, debido a que no todos los momentos son buenos para que el ordenador pueda leer

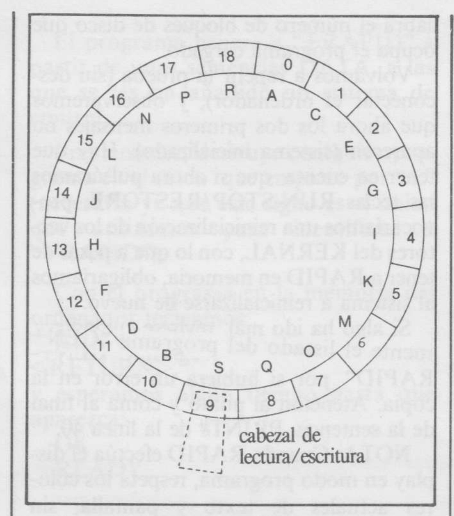


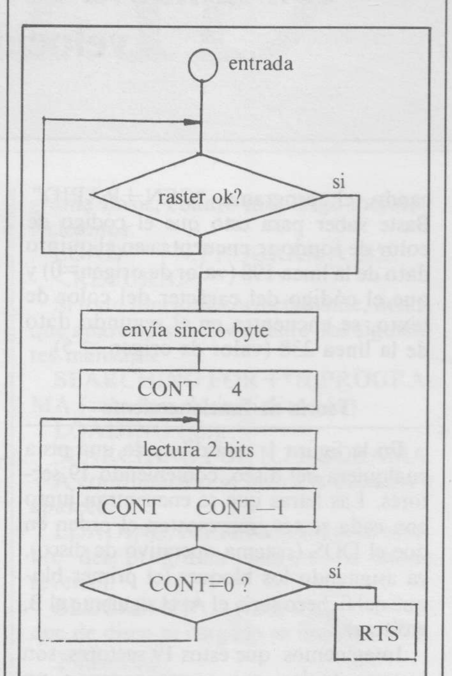
Figura 1.—Representación de una pista del disco de 19 sectores.

un byte, ya que periódicamente el chip de vídeo (6566) se apodera del bus del microprocesador para las funciones de display de pantalla. Estas interrupciones son cortas, pero, dados los tiempos en que nos movemos, son suficientes para perturbar la lectura. Afortunadamente, estas interrupciones son previsibles y la única cosa que hay que hacer es, antes de leer el byte (enviando el impulso de SINCRONISMO DE BYTE), comprobar el RASTER REGISTER para ver si es el momento adecuado para la transmisión (durante la fase de display sólo se pueden utilizar 6 de cada 8 ciclos del RASTER REGISTER).

Así pues, el sistema de lectura de RAPID es el siguiente:

LECTURA DE UN BYTE: (ver organigrama).

A) Consulta el RASTER para ver si es



Subrutina de lectura de un byte.

el momento adecuado. Si no lo es, espera.

B) Envía al drive y a través de CLOCK un impulso de SINCRONISMO DE BYTE.

C) Lee de dos en dos bits, hasta completar los ocho.

En la figura 2. se puede ver el diagrama de tiempo de las señales y los impulsos de sincronización antes mencionados.

Hay un aspecto que no se ha mencionado pero que es evidente; para que el sistema funcione, es necesario que en el disco exista un programa "transmisor", que se ejecute simultáneamente con el del ordenador. Este programa se ubica en un buffer de disco, cada vez que se utiliza RAPID. Esto no perturba para nada el funcionamiento de la unidad de disco, puesto que en condiciones normales siempre existe un buffer libre (como mínimo existe el que ha utilizado el DOS, para leer parte del directorio al buscar el programa).

NOTA: Los sprites no pueden ser visualizados mientras RAPID carga un programa, ya que éstos son desconectados automáticamente.

Utilización de RAPID

Tal como se ha expuesto en la introducción, la sintaxis adecuada es la siguiente:

LOAD "+*NOMBRE.PROGRAMA", 8,DS (DS=dirección secundaria).

Ahora vamos a determinar el valor de DS para obtener diferentes modalidades de carga.

La fórmula es la siguiente:

DS=A + B + C + D.

Sumando A: (Valores 1,2 ó 3).

A = 1. Carga el programa en la dirección especificada en la cabecera del mismo (se utiliza principalmente para la carga de programas en código máquina no reubicables).

A=2. Carga el programa en la dirección dada por el puntero Basic TXTTAB (es la carga normal de los programas Basic).

A=3. Carga el programa en la dirección dada por el valor: VARTAB — 2 (función MERGE, el programa es cargado a continuación del existente en memoria. Para que después de la carga el programa funcione como uno sólo, las líneas Basic del programa cargado en último lugar deben tener números superiores a las del anterior).

Sumando B: (Valores 0 ó 4).

B=0. Funcionamiento normal.

B=4. Después de la carga del programa, hace RUN automáticamente.

Sumando C: (Valor 0 u 8).

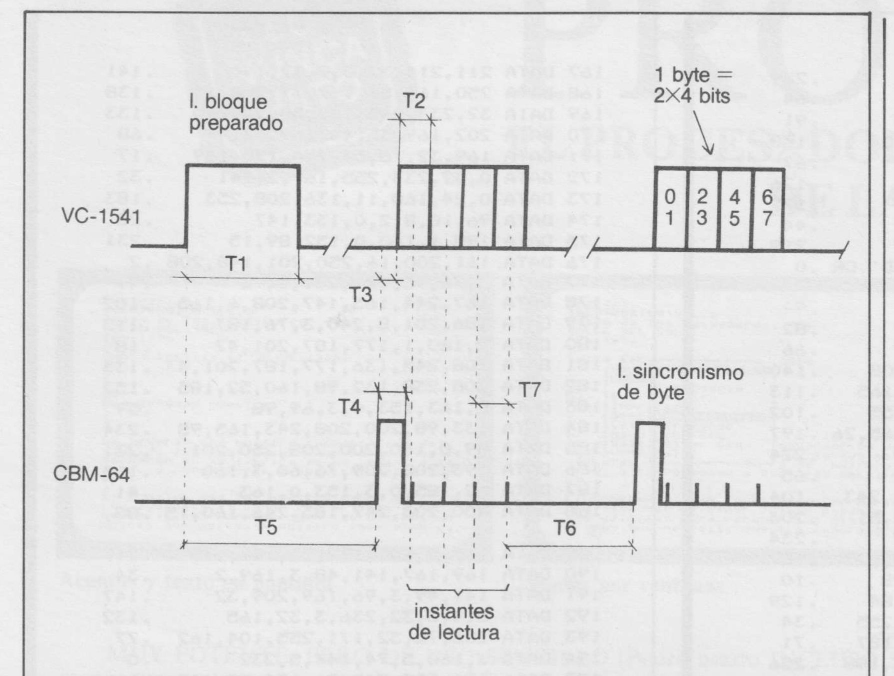
C=0. Funcionamiento normal.

C=8. Bloquea la presentación de pantalla y el display de bloques (ver sección: PRIMERA PRUEBA). Esto se hace por si utilizado dentro de un programa se quiere dar una presentación alternativa.

Sumando D: (Valor 0 ó 16).

D=0. Funcionamiento normal.

D=16. Coloca VARTAB (puntero de



T1 : Duración del impulso "BLOQUE PREPARADO": 75 microseg.
T2 : Tiempo de transmisión de 2 bits en paralelo: 23 microseg.
T3 : Desfase de sincronización: entre 3 y 9 microseg.
T4 : Duración del impulso "SINCRONISMO DE BYTE": 10 microseg.
T5 : Tiempo transcurrido desde que el CBM-64 recibe el impulso "BLOQUE PREPARADO", hasta que se lee el primer byte (depende de la posición del RASTER en este instante): 100-230 microseg.
T6 : Intervalo de tiempo entre el final de lectura de un byte y el inicio del siguiente (depende del RASTER): 50-180 microseg.
T7 : Intervalo entre dos lecturas consecutivas de bit dentro de un mismo byte: 23 microseg.

inicio de variables), independientemente del modo de carga; siempre al final del programa Basic residente en memoria (uno de los casos en que debe utilizarse esta opción es cuando, cargando en modo directo, un programa en código máquina en las zonas altas de memoria, quiere evitarse que el puntero VARTAB, se coloque en la dirección de final de carga del programa, cancelando el espacio destinado a las variables Basic; dándonos posteriormente al ejecutar el programa el clásico mensaje de "OUT OF MEMORY").

Ejemplo: Queremos cargar un programa Basic típico, queremos que se ejecute automáticamente al final de la carga y también que aparezca el display de presentación:

DS=A + B + C + D.

A=2. Carga en la dirección de inicio del Basic (típicamente: $0801=#2049).

B=4. Run activado.

C=0. Bloqueo de display, desactivado.

D=0. VARTAB normal.

DS=2 + 4 + 0 + 0=6.

Por tanto, teclearíamos:

LOAD "+*NOMBRE.PROGRAMA",8,6.

Mapa de memoria

"+RAPID" es un programa en código máquina, que ocupa exactamente 4 bloques de disco y que se carga en memoria de una forma un tanto especial.

La dirección de inicio de carga es la $02ED, y el programa se carga normalmente hasta la dirección $03FF, donde se efectúa un salto, para que en lugar de seguir en $0400 (inicio de pantalla) pase a la dirección $A000, finalizando en $A2E2. Esto se consigue interviniendo adecuadamente en el vector KERNAL STOP.

Una vez RAPID está inicializado, ocupa la zona $A000-$A3FF en la RAM debajo del Basic, lo que no interfiere prácticamente con nada. Sin embargo, el vector ILOAD apunta a la dirección $02A7, donde se ha depositado en la inicialización un programa "puente" (imprescindible, ya que hay que conmutar el Basic), que ocupa hasta la dirección $02BF.

También es usada la zona destinada al buffer del cassette, por lo que al usar RAPID es obligado tener cerrado cualquier canal de acceso al cassette (no de disco).

Por último, hay programas que utilizan la RAM debajo del Basic, para guardar algún tipo de información (el autor de estas líneas ha usado este recurso alguna vez); si se hiciera esto, una vez el sistema está inicializado. se destruiría el programa. Para evitar que en esta situación se produzcan "fenómenos imprevisibles", en $02A7-$02BF se efectúa un test, que verifica si el programa está en condiciones de ser llamado en modo "caliente"; si no es así, provoca una reinicialización de RAPID.

Este es el mapa de memoria de RAPID:

$02A7-$02BF; Programa "puente".

$02ED-$02FF; Alternativo KERNAL STOP para la conmutación del puntero de carga (sólo fase de inicialización).

$030A-$0312; Zona donde apuntan los vectores KERNAL CHROUT y BASIC CHAR. DISPATCH para el "autostart" de RAPID (entrada "fría", efectuada automáticamente y únicamente después de la carga desde el disco).

$0334-$03FF; Parte de RAPID, que es trasladado cada vez a esta zona (buffer del cassette), antes de ser llamado (por si se hubiera utilizado el cassette anteriormente, destruyendo la información de esta zona).

$A000-$A0F5; Programa "TRANSMISOR" que se ejecuta dentro de un buffer de floppy.

$A0F6-$A10E; Copia del programa "puente" de $02A7.

$A10F-$A14A; Entrada "caliente".

$A16C-$A209; Núcleo principal del programa.

$A20A-$A269; Rutina LOAD.

$A26A-$A293; Subrutina INPUT BYTE.

$A294-$A2B1; Subrutina para el puntero de carga.

$A2B2-$A2D0; Textos de pantalla.

$A2D1-$A2E3; Comandos de disco.

$A2E4-$A333; No utilizado.

$A334-$A33F; Zona de salvaguarda del programa que después de la carga residía en $0334-$033F. ■

TABLA 1

TIEMPO DE CARGA DE PROGRAMA "TEXT" DE/32K

NORMAL	82 segundos
RAPID NO INICIALIZADO	20 segundos
RAPID EN MEMORIA	16 segundos

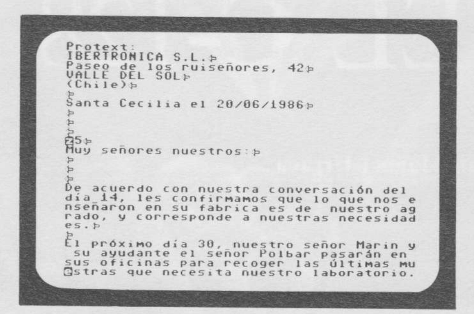
NOTA: Estos tiempos han sido medidos en un disquette en el cual tanto el programa TEST como el programa RAPID están en el primer bloque del directorio (pista 18, sector 1).

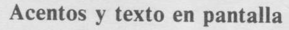
```
1 REM        ** GEN.+RAPID **           .239
2 REM                                   .64
3 REM  POR PERE GIRALT GARRETA          .91
4 REM  (C) 1986 COMMODORE WORLD         .158
5 REM                                   .67
10 OPEN1,8,15,"S0:+*"                   .126
20 OPEN2,8,2,"+RAPID,P,W"               .172
30 RESTORE:FOR L=0 TO 1015              .44
40 READX:PRINT#2,CHR$(X);               .218
60 NEXT L:PRINT"FICHERO '+RAPID' CR .0
EADO"
70 CLOSE2:CLOSE1                        .94
80 END                                  .82
90 :                                    .66
100 DATA 237,2,165,175,201,4,208        .140
101 DATA 4,169,160,133,175,96,165       .113
102 DATA 123,201,2,240,54,208,55        .102
103 DATA 139,227,131,164,124,165,26 .197
104 DATA 167,10,3,32,21,253,32          .224
105 DATA 83,228,76,248,2,0,49           .65
106 DATA 234,102,254,71,254,74,243 .104
107 DATA 145,242,14,242,80,242,51       .203
108 DATA 243,87,241,10,3,237,2          .234
109 DATA 62,241,47,243,102,254,237 .167
110 DATA 2,237,245,32,177,3,198         .10
111 DATA 1,32,75,161,234,165,184        .129
112 DATA 133,255,169,8,32,195,255       .34
113 DATA 24,165,187,105,2,133,187       .71
114 DATA 144,2,230,188,198,183,198 .226
115 DATA 183,240,23,32,175,245,169 .133
116 DATA 8,168,170,32,186,255,32        .46
117 DATA 192,255,32,236,3,32,165        .65
118 DATA 255,201,49,144,10,230,1        .230
119 DATA 32,171,255,162,4,76,55         .193
120 DATA 164,201,44,208,235,32,171 .24
121 DATA 255,32,108,161,240,234,88 .205
122 DATA 230,1,32,171,3,169,167         .204
123 DATA 72,169,173,72,165,255,41       .95
124 DATA 4,240,18,165,123,201,2         .234
125 DATA 208,4,134,45,132,46,32         .155
126 DATA 51,165,169,0,76,113,168        .26
127 DATA 76,161,225,165,255,41,16       .165
128 DATA 240,18,32,51,165,166,34        .180
129 DATA 164,35,224,254,144,1,200       .241
130 DATA 232,232,134,45,132,46,96       .170
131 DATA 165,255,41,8,208,11,185        .79
132 DATA 0,162,240,6,32,210,255         .118
133 DATA 200,208,245,96,72,32,246       .1
134 DATA 3,104,168,185,0,162,201        .28
135 DATA 13,240,6,32,168,255,200        .247
136 DATA 208,243,76,174,255,169,8       .226
137 DATA 32,180,255,169,111,76,150 .199
138 DATA 255,169,8,32,177,255,169       .58
139 DATA 127,76,147,255,160,59,177 .133
140 DATA 48,201,255,208,4,165,49        .10
141 DATA 145,48,200,208,243,185,209 .197
142 DATA 244,153,0,2,200,192,31         .20
143 DATA 208,245,169,96,153,0,2         .119
144 DATA 162,3,32,149,223,197,249       .148
145 DATA 240,8,202,16,246,169,100       .117
146 DATA 76,59,230,24,105,3,133         .212
147 DATA 49,181,236,201,4,208,240       .163
148 DATA 160,0,177,48,133,128,200       .224
149 DATA 177,48,133,129,32,225,255 .231
150 DATA 177,48,132,16,168,41,3         .180
151 DATA 170,189,242,255,170,169,0 .187
152 DATA 141,0,24,169,4,44,0            .132
153 DATA 24,240,251,142,0,24,152        .55
154 DATA 74,74,168,41,3,170,189         .28
155 DATA 242,255,36,0,141,0,24          .209
156 DATA 152,74,74,168,41,3,170         .158
157 DATA 189,242,255,36,0,141,0         .93
158 DATA 24,152,74,74,168,41,3          .178
159 DATA 170,189,242,255,164,16,141 .97
160 DATA 0,24,166,128,240,13,200        .158
161 DATA 208,177,228,24,240,11,88       .11
162 DATA 32,96,212,144,153,196,129 .194
163 DATA 144,239,96,173,12,28,9         .101
164 DATA 14,141,12,28,169,5,133         .80
165 DATA 73,169,219,141,5,1,169         .239
166 DATA 255,141,6,1,165,249,32         .142
167 DATA 211,214,32,0,2,32,190          .141
168 DATA 250,165,56,197,71,208,11       .138
169 DATA 32,233,245,197,58,24,240       .133
170 DATA 202,169,35,44,169,34,44        .68
171 DATA 169,32,76,59,230,120,169       .17
172 DATA 0,32,233,255,169,2,141         .32
173 DATA 0,24,160,11,136,208,253        .183
174 DATA 96,10,8,2,0,133,147            .28
175 DATA 198,1,160,0,152,89,15          .231
176 DATA 161,200,16,250,201,148,208 .2
177 DATA 3,76,15,161,230,1,76           .47
178 DATA 167,244,165,147,208,6,165 .102
179 DATA 186,201,8,240,3,76,187         .115
180 DATA 2,160,1,177,187,201,42         .18
181 DATA 208,245,136,177,187,201,43 .133
182 DATA 208,238,132,98,160,52,185 .152
183 DATA 0,163,153,0,3,69,98            .59
184 DATA 133,98,200,208,243,165,98 .234
185 DATA 89,0,160,200,208,250,201       .231
186 DATA 193,208,209,76,60,3,160        .114
187 DATA 52,185,0,3,153,0,163           .41
188 DATA 200,208,247,185,246,160,15 .88
3
189 DATA 167,2,200,192,25,144,245       .217
190 DATA 169,167,141,48,3,169,2         .34
191 DATA 141,49,3,96,169,209,32         .147
192 DATA 214,3,32,236,3,32,165          .132
193 DATA 255,72,32,171,255,104,162 .77
194 DATA 3,160,5,74,144,5,232           .0
195 DATA 136,208,249,96,134,99,142 .1
196 DATA 221,162,32,210,245,165,255 .140
197 DATA 41,8,208,27,160,179,36         .253
198 DATA 157,16,10,169,0,141,32         .42
199 DATA 208,141,33,208,160,178,32 .187
200 DATA 196,3,32,193,245,160,192 .114
201 DATA 32,196,3,169,0,133,98          .7
202 DATA 133,100,169,160,133,101,32 .168
203 DATA 246,3,169,77,32,168,255        .219
204 DATA 169,45,32,168,255,169,87       .44
205 DATA 32,168,255,165,98,32,168       .71
206 DATA 255,165,99,32,168,255,169 .110
207 DATA 32,170,32,168,255,160,0        .169
208 DATA 177,100,32,168,255,230,98 .130
209 DATA 230,100,240,9,202,208,242 .23
210 DATA 32,174,255,24,144,200,32       .16
211 DATA 174,255,32,10,162,160,204 .251
212 DATA 32,196,3,169,8,32,195          .198
213 DATA 255,166,108,164,109,165,98 .229
214 DATA 96,169,215,32,214,3,169        .14
215 DATA 4,133,101,160,207,32,196       .139
216 DATA 3,120,160,5,132,98,173         .56
217 DATA 0,221,9,16,133,99,16           .237
218 DATA 247,173,0,221,16,11,232        .4
219 DATA 208,248,200,208,245,198,98 .219
220 DATA 208,241,96,162,16,202,208 .80
221 DATA 253,142,21,208,32,106,162 .233
222 DATA 149,106,232,228,101,208,24 .28
6
223 DATA 224,4,208,3,32,148,162         .195
224 DATA 32,106,162,145,108,230,108 .0
225 DATA 208,2,230,109,165,106,240 .35
226 DATA 7,232,208,238,169,2,208        .152
227 DATA 172,228,107,144,245,96,164 .125
228 DATA 99,173,18,208,41,7,240         .138
229 DATA 4,201,3,144,245,140,0          .67
230 DATA 221,152,41,239,160,4,141       .52
231 DATA 0,221,16,2,102,100,173         .239
232 DATA 0,221,10,102,100,10,136        .34
233 DATA 208,244,165,100,106,96,165 .211
234 DATA 255,166,43,164,44,74,144       .114
235 DATA 14,74,144,15,166,45,164        .133
236 DATA 46,224,2,176,1,136,202         .40
237 DATA 202,134,108,132,109,162,4 .143
238 DATA 96,5,147,13,76,79,65           .24
239 DATA 68,73,78,71,58,32,18           .33
240 DATA 0,13,13,13,66,76,79            .240
241 DATA 67,75,83,58,32,0,13            .5
242 DATA 13,0,42,0,77,45,82             .240
243 DATA 79,2,13,77,45,69,5             .77
244 DATA 2,169,255,133,49,108,48        .190
245 DATA 0                              .133
```

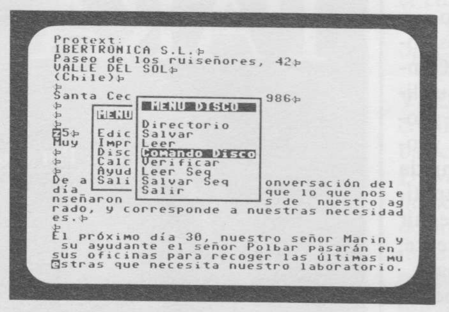


PROTEXT

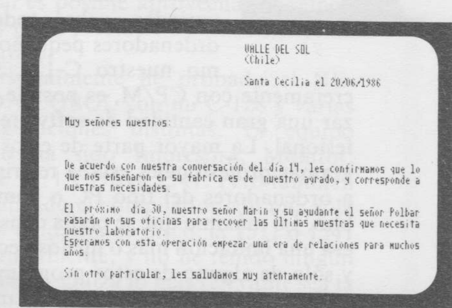
EL PROCESADOR DE TEXTOS DE LA NUEVA GENERACION




Acentos y texto en pantalla



Menús por ventanas



Visualización en 80 columnas reales

MUY POTENTE, PERO DE USO SENCILLO (Podrá usarlo INCLUSO SIN MANUAL) gracias a su sistema exclusivo de menús por ventanas.

PROTEXT incorpora todas las funciones que necesita un buen procesador de texto (márgenes, justificación, longitud de página, centrado automático, borrado de palabras o de párrafo, búsqueda de palabras, etc.) así como otras que no se suelen encontrar tan a menudo:

- — Carácteres españoles y acentos directamente en pantalla, y reproducción automática por impresora.
- — Visualización del trabajo en pantalla, en 80 columnas reales, y en su formato exacto.
- — Calculadora con las operaciones básicas, %, etc.
- — Posibilidad de leer textos escritos con otros procesadores (por ejemplo, Easy Script). Para trabajarlos con PROTEXT, bastan unas mínimas modificaciones.
- — Compatible con las impresoras COMMODORE, RITEMAN, STAR, EPSON y casi todas las impresoras de tipo CENTRONICS.
- — Nuevos sets de caracteres para las impresoras COMMODORE (no las va a conocer) por supuesto con acentos y caracteres españoles. Por si fuera poco, puede conseguir con su impresora COMMODORE escritura proporcional.
- — Editor de caracteres. Podrá diseñar Vd. mismo nuevos juegos de caracteres para su impresora COMMODORE.
- — Elección del color de la pantalla y del texto.
- — Etcétera.

Si su procesador de textos tiene todas estas posibilidades y además es de muy fácil manejo, enhorabuena...
Si no es el caso, ya sabe...

OFERTA EXCEPCIONAL DE LANZAMIENTO: 7.950 Ptas.

LASER 1,0

CARTUCHO TURBO Y UTILIDADES PARA DISCO

- — No ocupa memoria.
- — Multiplica la velocidad de la unidad de disco por 5 (load).
- — Incorpora los comandos del Dos Wedge (comandos de disco simplificados).
- — Permite volcados de pantalla texto.
- — Formatea en 10 segundos.
- — Permite cambiar el número de periférico.
- — Comando "anti-rattle" (evite los ruidos y el desgaste de la unidad).
- — Convierte decimal/hexadecimal/binario.
- — Botón de reset, piloto de funcionamiento, interruptor on/off.

Funciona también con 128 en modo 64, y con 1570 y 1571.
COMPATIBLE CON 98% DE LOS PROGRAMAS

PRECIO: 4.950 Ptas.



C/ Coso, 87-6º A - Telf. (976) 39 99 61 - 50001 ZARAGOZA

Boletín de pedido

— PROTEXT 7.950 Ptas. ☐
— LASER 1,0 4.950 ptas. ☐
☐ Contrarrembolso ☐ Talón adjunto
Nombre
Dirección
Población o Provincia

SOFTWARE CP/M PARA EL C-128

Por Juan Manuel Urraca

Existe una importantísima programoteca para trabajar con el C-128 en los modos "128" y "64", seguro que ya conoces muchos programas que operan en estos dos modos. Pero, ¿sabes cuántos programas puedes utilizar en el modo CP/M? Realmente no tenemos la suficiente información, como para estar enterados de todo lo que sale al mercado. Esta es una de las razones que me animaron para comenzar un artículo como éste. El mundo que abre el sistema operativo CP/M a los usuarios del C-128, es muy variado e interesante.

La importancia del Sistema Operativo dentro de un sistema informático, y más concretamente dentro de un microordenador, está basada en la propia capacidad del sistema para satisfacer las necesidades del usuario. Y estas necesidades suelen ser muy variadas, sobre todo en ordenadores pequeños como nuestro C-128. Concretamente con CP/M, es posible utilizar una gran cantidad de software profesional. La mayor parte de estos programas profesionales estaba restringida a ordenadores del tipo PC o compatibles. Lo máximo que se podía conseguir era una imitación más o menos decente, y sólo de alguno de estos programas.

El usuario común no echa de menos los "paquetes" o programas profesionales como DBASE II, WORDSTAR, MULTIPLAN, etc., porque, en la mayoría de los casos, no los conoce. Así como tampoco se aprecia lo suficiente la velocidad de trabajo del CP/M. Los programas escritos en Cobol, Pascal, Fortran, Forth, etc., ocupan mucha memoria; a pesar de ser compilados. Y es aquí donde se aprecia verdaderamente la velocidad de carga en CP/M. El modo de carga de estos programas es sencillo, basta con teclear el nombre del programa que deseamos ejecutar y pulsar RETURN. En pocos segundos el programa estará cargado y se autoejecutará.

Programas fuentes para CP/M

Supongo que más de uno estará pensando en ver los listados de los programas CP/M. Y se habrá llevado una sorpresa al comprobar que los programas se autoejecutan. Aquí no aparece el READY como en el BASIC de los modos 128 ó 64. Por eso es necesario utilizar un Editor de Líneas o un Procesador de Texto. Con una de estas dos herramientas podremos escribir, modificar, depurar e incluso estudiar los programas fuentes. No importa el tipo de lenguaje que se esté utilizando, aunque hay algunas excepciones como el MBASIC. Se puede editar el programa como si se tratase de una carta, y puedes trabajar sobre él. Más adelante hablaré de estos programas herramienta.

Cuando un programador escribe un programa que posteriormente será ejecutado en un sistema CP/M, utiliza un fichero de trabajo que posteriormente se compila. El fichero que resulta de esta compilación es del tipo COM, ejecutable directamente. Y los ficheros de trabajo, donde están los programas fuentes, se destruyen o se copian a otro disco. Después de borrar las fuentes del disco que va a servir como muestra final, el usuario no tiene acceso al fichero fuente del programa que está utilizando.

COBOL

El famoso lenguaje de gestión está disponible para el C-128 desde que esta máquina se puso a la venta. La razón es que este compilador se diseñó para el C-64 con el cartucho del Z-80. Por lo tanto, los usuarios del C-128 que anteriormente utilizasen el C-64 en CP/M, estarán ya familiarizados con el NEVADA COBOL. Este compilador es de la casa Ellis Computing.

El compilador es bastante fácil de utilizar; lo complicado es el COBOL en sí. Además, el NEVADA COBOL tiene algunas peculiaridades que difieren del COBOL standard. Por ejemplo: la utilización de ficheros es un poco diferente; sólo se pueden utilizar ficheros de tipo relativo y secuencial. No se pueden utilizar ficheros indexados. Aunque realmente se utilicen muy poco en la práctica.

En cuanto a formatear las salidas por pantalla o impresora, todo debe hacerse por cabeceras. No posee otro tipo de control para el posicionamiento del cursor. Por lo demás, es fácil familiarizarse con este COBOL, cuestión de mirar el manual, como ocurre con todos.

He aquí un pequeño ejemplo de programa en lenguaje COBOL, tal y como se lista desde un procesador tipo WORDSTAR:

```
IDENTIFICATION DIVISION
PROGRAM-ID. SUMAS.
ENVIRONMENT DIVISION.
CONFIGURATION SECTION.
SOURCE-COMPUTER.
  COMMODORE-128.
OBJECT-COMPUTER.
  COMMODORE-128.
DATA DIVISION.
WORKING-STORAGE SECTION.
77   W-CONT PIC X VALUE
     SPACES.
77   W-SUMA1 PIC 9(9) VALUE 0.
77   W-SUMA2 PIC 9(9) VALUE 0.
77   W-TOTAL PIC 9(11) VALUE 0.
.................................................
.................................................
```

Esta era la parte inicial de un programa de sumas. En él se pueden identificar las partes fundamentales de que se compone un programa COBOL (las DIVISIONES iniciales).

Después de estas DIVISIONES viene la PROCEDURE DIVISION. Es la parte en que se realizan todas las operaciones de un programa escrito en COBOL. He aquí un pequeño ejemplo:

El compilador es bastante fácil de utilizar; lo complicado es el COBOL en sí. Además, el NEVADA COBOL tiene algunas peculiaridades que difieren del COBOL standard. Por ejemplo: la utilización de ficheros es un poco diferente; sólo se pueden utilizar ficheros de tipo relativo y secuencial. No se pueden utilizar ficheros indexados. Aunque realmente se utilicen muy poco en la práctica.

```
.................................................
.................................................
PROCEDURE DIVISION.
INICIO.
   MOVE SPACES TO W-CONT.
   MOVE ZEROS TO W-SUMA1
     W-SUMA2 W-TOTAL.
   DISPLAY "INTRODUCE EL
     SUMANDO 1".
   ACCEPT W-SUMA1.
   DISPLAY "INTRODUCE EL
     SUMANDO 2".
   ACCEPT W-SUMA2.
   ADD W-SUMA1 TO W-TOTAL.
   ADD W-SUMA2 TO W-TOTAL.
   DISPLAY "TOTAL=" W-TOTAL.
   DISPLAY "DESEA SEGUIR".
   ACCEPT W-CONT.
   IF W-CONT="N" GO TO FINAL.
   GO TO INICIO.
FINAL.
   DISPLAY "SALIDA AL
     SISTEMA".
FIN.
   STOP RUN.
```

Para poder compilar y posteriormente ejecutar un programa escrito en NEVADA-COBOL, es necesario haber creado un fichero tipo CBL que contenga el programa fuente. Así, el compilador podrá identificar ese fichero como "compilable".

Con este somero repaso al COBOL paso a comentar otros lenguajes que se pueden utilizar desde CP/M y que son tan serios y eficaces como el anterior. Por ejemplo el MBASIC, un BASIC con el cual es posible aprovechar la velocidad y otras prestaciones de este sistema operativo.

Personalmente he probado el NEVADA COBOL con mi C-128 y varias configuraciones distintas. El equipo básico ha sido Impresora, Monitor, Drive 1571 y Drive 1541. Pero también he utilizado el compilador con una sola de las unidades de disco, la 1571 ó 1541 indistintamente, y no he tenido ningún problema. Quizá lo más relevante sea la diferencia de utilizar una o dos unidades. Eso sí se nota. Hay que reconocer la comodidad y rapidez de utilizar dos unidades en vez de una sola.

MBASIC

Microsoft popularizó un BASIC que sigue gozando de simpatía entre los usuarios de microordenadores y de los PC. Fundamentalmente por su potencia y versatilidad, este BASIC ha "pegado" fuerte. El gran número de instrucciones que posee lo hacen uno de los mejor preparados de cara a la utilización de ficheros y manejo de datos.

El MBASIC es un intérprete, que es necesario cargar para su utilización. Es muy sencillo, se teclea:

A > MBASIC ...y se pulsa (RETURN)

La carga y ejecución es bastante rápida, por lo que en pocos segundos se puede comenzar a programar en BASIC. Esto se hace de modo normal, como con cualquier otro intérprete. Los números de línea y la posición de los comandos BASIC es igual que en el resto de los intérpretes. Sin embargo el programador avanzado puede encontrar varias instrucciones muy interesantes. Algunas de estas son sencillamente transformaciones de otras existentes en otros BASIC, pero la mayoría aumentan la potencia y flexibilidad de los programas. He aquí algunos ejemplos:

SWAP: intercambia los valores de dos variables sin necesidad de una tercera.

SWAP A$,B$ ...el contenido de A$ pasa a B$ y el de B$ pasa a A$.

IF...THEN...ELSE: bifurca el flujo del programa hacia las instrucciones que siguen a ELSE, en caso de no cumplirse la condición del IF.

WHILE...WEND: efectúa un bucle entre ambas instrucciones "mientras" se cumpla la expresión lógica que sigue a WHILE.

EOF: detecta un fin de fichero. Si se llega al final de un fichero en uso, el programa continuará ejecutando las instrucciones que sigan a EOF. Quizá sea esta una de las instrucciones más apreciadas en cuanto al uso de ficheros.

Existen más comandos nuevos, pero su explicación escapa a las pretensiones de este artículo.

TURBO PASCAL.

Un lenguaje tan difundido en los últimos tiempos no podía faltar entre las opciones del usuario de CP/M. Este compilador de la casa Borland International está desarrollado para trabajar con Z-80. Pero existe una versión para trabajar con ordenadores grandes que poseen otros procesadores. En la Escuela de Ingeniería de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid existe un sistema informático de "Secoinsa" que utiliza este PASCAL. No quiero decir que este hecho sea garantía de la calidad del compilador, pero sí nos da una idea de su seriedad y difusión.

En cuanto a los comandos y estructura de este PASCAL, es similar a los demás. La documentación es bastante completa, pero realmente su utilización es sencilla. Con un Editor (que trae el propio disco) o el WORDSTAR, se puede escribir cualquier programa en TURBO PASCAL, y después compilarlo sin necesidad de más requisitos.

ADA.

El ADA es un lenguaje desarrollado en los Estados Unidos para el "Pentágono". El tipo de lenguaje debía tener unas características de flexibilidad, subprogramación, estructuración, etc., que uniese las capacidades de varios lenguajes anteriores, además de mejorarlos. El resultado fue algo sencillo de utilización, con muchas ayudas al programador, muy estructurado y dotado de posibilidades como "procedimientos".

Para ilustrar mejor la descripción de este lenguaje, veamos un programa ejemplo:

```
with I__O__PACKAGE;
procedure CONVERSION__TEMPERATURA is use I__O__PACKAGE;
    —Este programa lee un valor que representa una temperatura en grados Fahrenheit y lo convierte en un valor que representa su equivalente en grados Celsius.
    TEMP__FAHRENHEIT,TEMP__CELSIUS:FLOAT;
begin
    GET(TEMP__FAHRENHEIT);
    TEMP__CELSIUS:=(5.0/9.0)*
    (TEMP__FAHRENHEIT — 32.0);
    PUT (TEMP__CELSIUS);
end;
```

El nombre del programa es CONVERSION__TEMPERATURA y su forma es la de un procedimiento. Un procedimiento (procedure) es una forma de unidad de programa.

La parte de declaraciones de variables especifica que son numéricas de coma flotante:

TEMP__FAHRENHEIT,TEMP__CELSIUS:FLOAT;

C.

Lenguaje de alto nivel del que existen al menos tres versiones: C/80, BDS C Compiler y Aztec C II/PRO.

Es un lenguaje con el que se pueden controlar los más pequeños detalles del ordenador. Para muchos programadores es posiblemente el más completo lenguaje de alto nivel, y al mismo tiempo el más potente. La posibilidad de definir "Macros" (rutinas en lenguaje máquina, con parámetros controlables desde la llamada del lenguaje de alto nivel) desde el propio C, es un gran atractivo para quien desea dominar al máximo el equipo sobre el que trabaja.

OTROS LENGUAJES

Existen otros lenguajes disponibles en CP/M para el C-128, pero sería demasiado extenso comentarlos todos. Además no he podido probar algunos como el C, el LISP o el FORTH por no poseer una versión CP/M de los mismos.

De cualquier forma, lo que está claro es que existen y muchos usuarios los están ya utilizando. Los principales lenguajes (entre los no comentados) son:

LISP.—Lenguaje de última generación. Poco conocido.

FORTH.—Desarrollado a partir de los ya existentes para sistemas diferentes al CP/M.

MACRO-80.—Macro ensamblador de Microsoft para trabajar en código máquina con el Z-80.

Utilitarios

El programa "herramienta" más utilizado es sin duda, WORDSTAR. Este programa de Micropro International Corp. es el procesador de textos más versátil del mercado. No sólo sirve para escribir y redactar textos de los más diversos asuntos, además permite programar. Sí, sí, programar. Con este procesador se pueden escribir programas de diferentes lenguajes, para después compilarlos.

El usuario dispone de pantallas tutoriales, menú de comandos (opcional en la pantalla de texto), elección de ficheros de datos o tipo programa, etc. Además, se puede utilizar en combinación con programas de etiquetas u otras utilidades. Y para completar el refinamiento en el procesamiento de los textos, SPELLSTAR. Este programa repasa todo el texto comprobando la corrección de ortografía. Esto lo hace gracias a los ficheros "diccionario" que posee.

Otro programa útil para el usuario es el DISK DOCTOR, un verdadero cirujano de la unidad de disco. Permite revisar discos estropeados, aprovechar los datos que se puedan salvar, e incluso repararlos. Y respecto a los ficheros que dan problemas o se han borrado por error, permite recuperarlos para su utilización.

Respecto a utilidades, reseñar por último un par de programas curiosos:

—UNIFORM: Permite leer diferentes formatos de disco desde el CP/M.

—QUICK CODE: Es un generador de aplicaciones para DBASE II.

Aplicaciones

La más conocida aplicación en pequeños ordenadores es sin duda DBASE II. Este programa está proporcionando numerosas aplicaciones de sí mismo para ordenadores como los PC. No es simplemente una Base de Datos; permite generar programas de aplicación "a medida". Partiendo de sus ficheros y de los comandos específicos que posee, se pueden programar gestiones de datos de todo tipo. La velocidad de proceso y de tratamiento de ficheros es una de las cualidades más sobresalientes del programa, además de su flexibilidad de programación.

Las conocidas Hojas de Cálculo también se han desarrollado para CP/M. Algunas como MULTIPLAN o SUPERCALC 3, son potentes aplicaciones para procesamiento de datos numéricos y de texto.

Se pueden encontrar aplicaciones de otro tipo como:

—CROSSTALK y MITE: Programas de comunicaciones.

—ABSTAT: Programa de aplicaciones estadísticas.

Como complemento a estas aplicaciones podemos encontrar varios "paquetes". Uno de los más específicos para el C-128 es el de CARDCO,INC. Este paquete se compone de tres programas:

—PERSONAL ACCOUNTANT: Contabilidad personal.

—PERSONAL INVENTORY: Control de inventario o stock.

—PERSONAL TIME MANAGER: Agenda personal.

Con este repaso al Software en sistema CP/M, para el C-128, espero que los usuarios de este ordenador estén mejor informados de las posibilidades que su equipo les brinda.

¡¡Animo y a utilizar el CP/M y sus programas en el C-128!! ■

HARDWARE COMMODORE: UNA IDEA DE LO QUE SE PUEDE VER FUERA PARA TU C-64

El mes pasado empezábamos esta corta serie de dos artículos sobre el hardware disponible para tu Commodore 64, con un repaso sobre los periféricos clásicos y sus distintas posibilidades. En esta segunda y última parte trataremos sobre las posibilidades de expansión en cuanto al ordenador, los nuevos periféricos y los diferentes accesorios tanto para el ordenador como para sus periféricos.

SEGUNDA PARTE

Por José Manuel Fernández

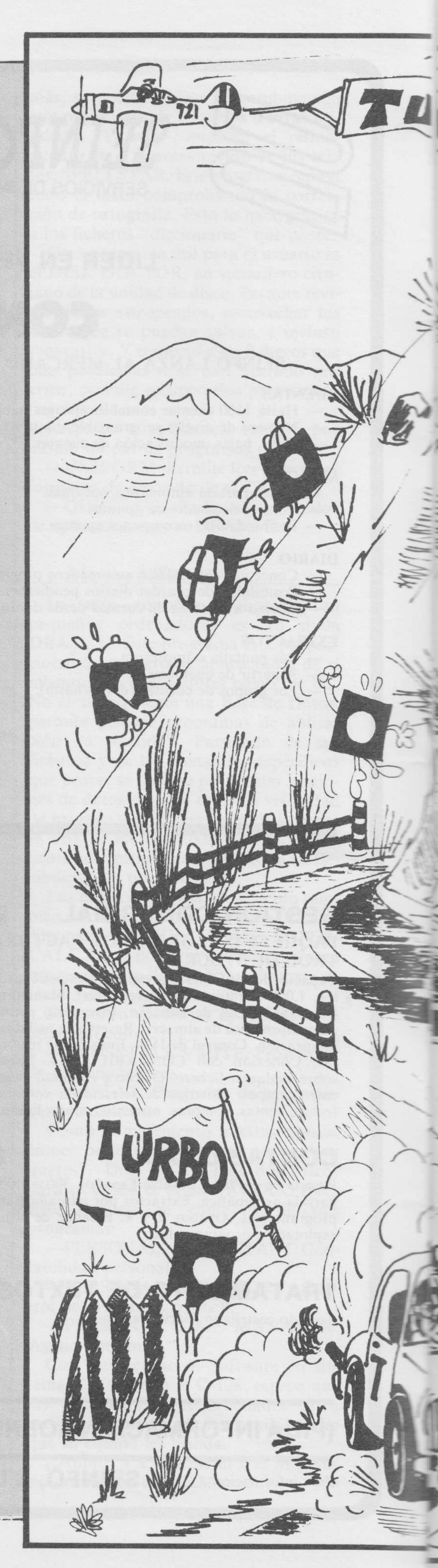
Empezaremos pues con el ordenador en sí, con todo lo que puede alterar su funcionamiento, mejorándolo o simplemente modificándolo. Dentro de esto haremos dos grupos diferenciando (aunque siempre una diferencia muy sutil) entre los que atañen a las funciones más internas del ordenador y los que tienen que ver con las cosas que van "por fuera".

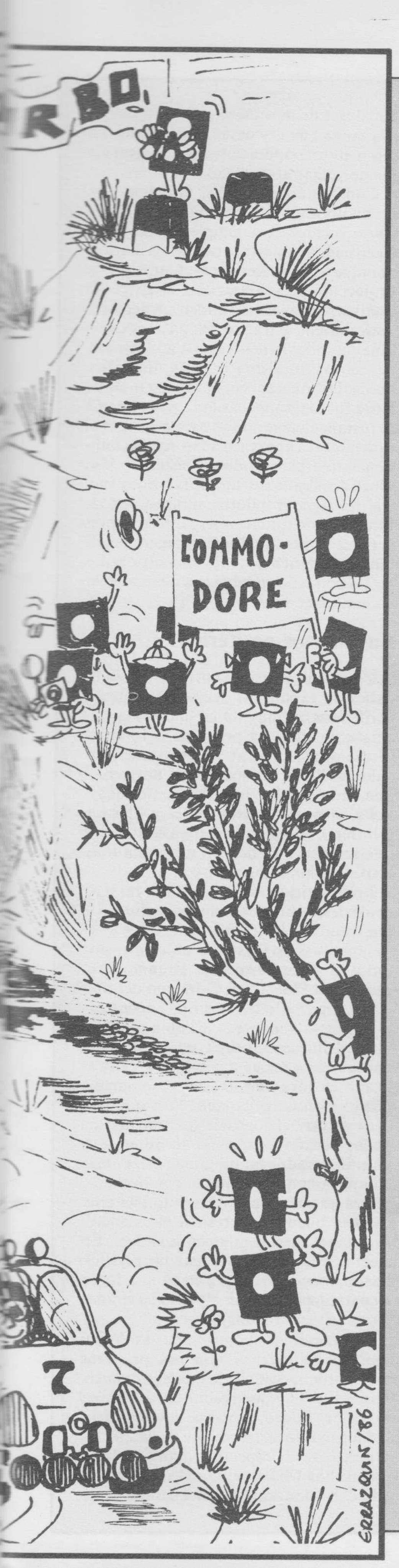
Todos sabemos que el 64 posee un reloj interno y una variable del sistema para contar el tiempo, pero ambos con la pega de que se desajustan cuando se apaga el ordenador. Para ello, Genesis Computer nos ofrece el **COM Clock**, un reloj de tiempo real con batería, que reajusta el valor del reloj interno del 64 automáticamente cuando se enciende. Además incluye un calendario que nos proporciona una posibilidad de llevar un interesante control sobre el momento y fecha en que realizamos tal o cual tarea con el ordenador.

Aunque su inclusión aquí no esté muy clara, también debemos incluir aquellos cartuchos que modifican el funcionamiento del ordenador, a nivel del lenguaje como por ejemplo las ampliaciones de Basic en cartucho (**Simon's Basic**, por Commodore). En esta categoría se encuentra otro cartucho, **The Operating System**, de Hacker's Hardware (¡vaya nombrecito!), que es una versión modificada del Kernal y de la ROM del 64 en general que añade el uso de algunas facilidades como las secuencias de escape, etcétera.

Cuando sacaron el 64, muchos nos quedamos obnubilados por su increíble capacidad de memoria, 64 K, sobre todo si antes tuvimos un Vic-20. Por eso lo de expansionar su memoria en principio no fue una idea muy generalizada, sobre todo por esa limitación de direccionamiento de 64 K del 6510. Aunque no existan ampliaciones de memoria propiamente dichas, sí que existen por allí unas cosas que se llaman **Ramdisk**, o también disco virtual, que son tarjetas de RAM conectadas al ordenador, pero que por limitación de direccionamiento se manejan como si fueran discos superrápidos; son una especie de solución intermedia entre la utilización de discos duros fijos y el "banking" de memoria utilizado por el C-128. En cuanto a este último, Commodore anuncia una ampliación de memoria para él, aumentando la memoria total del 128 a 512 K RAM; su nombre es **Commodore 1750 Expansion Module**.

El primer elemento del segundo grupo pueden ser las cajas de port de expansión, que permiten conectar varios cartuchos al ordenador a la vez. La mayoría de ellos incorporan cuatro ranuras para cartuchos, aunque los hay de dos y de ocho. En principio para lo que sirve es para utilizar a la vez dos





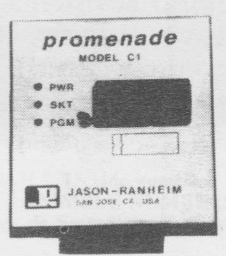
cartuchos que realicen funciones complementarias y compatibles, por ejemplo un interface centronics, un turbo de disco y un programa de utilidades. Ninguno de estos expansores garantiza que siempre se puedan usar cualquier tipo de cartuchos a la vez. Los más completos son **L-Bow**, de dos ranuras y en forma de L; **Aprospand-64**, de Apropos Software, con reset en cada una de las 4 ranuras y fusible; y el expansor de cartuchos de Navarone Industries.

Seguramente habréis oído hablar del simulador de Spectrum y del emulador de PET para el 64; lo que viene a continuación es algo parecido, pero sólo algo. Se llama **Spartan** y es fabricado por la canadiense Mimic Systems. Se trata de un "simulador" (muy entre comillas) de Apple II+ para el 64. Consiste en una caja llena de tarjetas, que se enchufa detrás del 64. Todos los ports del 64, excepto los del joystick y alimentación, quedan enchufados al Spartan. Esto nos permite compatibilizar al 100% (en teoría) nuestro 64 con el Apple II+, y además utilizar los periféricos del Commodore (Vic-1541, MPS-801, etc.) como periféricos de ese Apple II. Además de eso, podemos utilizar muchas de las ventajas del Apple II+ con el 64, como 64 K más de memoria, un port paralelo de 8 bits, posibilidad de utilizar un cassette normal, y un expansor de cartuchos de 4 ranuras. Sin que sirva de precedente y rompiendo la tónica de este artículo, en el que no estamos dando ningún precio, diremos en este caso que Spartan vale casi tanto dinero como los compatibles Apple II+ más baratos en EE.UU.

Además está todo lo que concierne directamente a la consola, al teclado. Hay dos tipos de teclados musicales, unos totalmente externos, que se tocan aparte y que utilizan alguno de los port del 64, y los de plástico, que se acoplan sobre el teclado, y que funcionan mecánicamente (pulsamos una tecla, pulsamos una nota). La mayoría de estos se venden junto con el software correspondiente, por ejemplo el **Incredible Musical Keyboard** de Sight & Sound, comercializado en España por Casa de Software, que es de los mecánicos. También están los teclados numéricos, que se acoplan al ordenador por el port interno de 21 pins de conexión del teclado. Muchos de ellos incorporan, además de las nueve cifras en disposición estándar, las teclas de retorno de carro, cursores, funciones aritméticas, coma y punto. Tenemos por ejemplo el **Add-on** de Quality Computer; el **Cardkey-1** de Cardco, y el **Nimble Numbers** de Serendipity Software. Finalmente dos accesorios curiosos; el **Erg-Board** y los **Leroy Cheatsheet**. El Erg-Board es un especie de "apéndice" que se le añade al teclado en la parte delantera, para que el apoyo de las manos al teclear esté al nivel de las teclas y sea



Modem telefónico lightning 24



Grabadora de EPROM PROMENADE, de Jason-Ranheim



Imagen digitalizada con "COMPUTEREYES".

El port de expansión (el port del cartucho) es una puerta abierta al interior del 64, y que nos permite sustituir incluso el contenido de las memorias ROM. Esto proporciona unas interesantes posibilidades de mejorar el sistema operativo, el Basic, etc.

Expansor de cartuchos APROS-PAND-64, con reset y fusible.

más cómodo (más ERGonómico). Los Leroy Cheatsheet son una especie de plantillas (cheatsheet son algo así como "chuletas" en inglés) para colocar sobre el teclado y tener acceso a informaciones sobre teclas concretas y sus funciones en diferentes programas como Easy Script, Sky Travel, Flight Simulator II, Calc Result, etc. Hay una plantilla por cada programa.

Los accesorios

Los accesorios son una clase especial de periféricos que no realizan una función puramente informática, y que no alteran de manera sustancial el funcionamiento del sistema. Los hay para el propio ordenador, pero sobre todo para sus periféricos.

Para el ordenador tenemos por ejemplo la nube de fundas protectoras, generalmente en hule o en plástico rígido. También están las bolsas a medida, muy indicadas para transportar el ordenador; aquí en España se vendían en oferta especial y junto con el ordenador unas mochilas con el anagrama de Commodore, pero no se encuentran sueltas.

Lo que sí podemos encontrar con cierta facilidad son los kits de limpieza para las unidades de disco. Son muy útiles y su uso regular puede evitarnos grandes problemas con los cabezales de las unidades de discos. Otro artilugio muy práctico son los soportes para impresora, ya que eliminan los problemas de alimentación con el papel continuo; la verdad es que con cuatro trozos de madera y otros tantos clavos te lo montas igual y más barato.

Luego viene una serie de accesorios eléctricos de todo tipo para el ordenador y el sistema en general. Una compañía americana, HBH Sales, fabrica un transformador de corriente para el 64, el **CPS-10**, que es algo bastante de agradecer, sobre todo cuando a ti se te ha roto el tuyo y Commodore se resiste a suministrártelo. En algunas zonas de España, aunque muy localizadas, todavía hay problemas con el suministro de fluido eléctrico. Muchas veces las fluctuaciones de tensión son demasiado grandes para aparatos sensibles como los ordenadores. Con el 64 no es tan grave, ya que el transformador permite un margen bastante grande de fluctuaciones. Aún así, en muchos países subdesarrollados se producen muy frecuentemente cortes de suministro por espacio de muy pocos segundos o incluso fracciones; esto es fatal para las memorias RAM de los ordenadores. Por ello se hace imprescindible el uso de unos mantenedores de tensión, que además de ampliar el margen de permisivilidad de las fluctuaciones pueden mantener "en vida" el ordenador durante esos "microcortes" de corriente, e incluso los mejores de ellos en cortes de varios minutos de duración. Muchas veces estos mantenedores de tensión se pueden conectar a la unidad de discos, ya que un fallo del disco en una operación de transferencia puede colgar el ordenador también.

Como muchos sabéis, los chips son los componentes electrónicos más frágiles, e incluso una simple descarga de electricidad estática puede grillarlos. Aunque la circuitería prevé un tipo de protección pasiva contra la electricidad estática, también se venden protectores antiestáticos para los 64 para los que quieren todavía más seguridad. Los hay de varios modelos y muy distintos, desde los que se enchufan al interior hasta los externos, pasando por uno que se instala en el monitor para proteger al ordenador. Otra curiosidad son los multienchufes para todo el sistema. Van mucho más allá del simple ladrón, y suelen incorporar pilotos indicadores de funcionamiento, fusibles, interruptores general e individuales, mantenedores de tensión, y muchos de ellos incorporados en un pequeño mueble, fácil de colocar en cualquier sitio.

Los nuevos periféricos

Con tanta variedad entre las posibilidades de expansión del 64 con nuevos periféricos, es muy difícil hacer una clasificación rigurosa por usos, y la única forma de estructurar un poco este artículo es dividiéndolos por el port en el que se conectan, los port de los joysticks, el port de usuario, el port serie (plotters), el port de expansión, y los que utilizan más de uno o no está muy bien determinado.

Los joysticks son para muchos imprescindibles, sobre todo si uno de los usos que vamos a hacer del ordenador es el de juegos. Los joysticks utilizados por todos los ordenadores Commodore, excepto el Plus-4 y el C-16, son del tipo Atari, y por ello no es difícil encontrarlos. De todas maneras, y aun a pesar de lo fácil que es fabricar un joystick, el panorama se encuentra bastante centralizado en torno a unos pocos modelos, por lo menos en España. Y es que una cosa es que el joystick sea uno de los pocos periféricos que no necesitan ningún integrado ni ninguna pieza más complicada que un simple conmutador, y otra es que el joystick sea lo bastante fuerte y bueno para resistir el "meneo" cotidiano de un fogoso jugador. En efecto, a la hora de juzgar un joystick hay que tener en cuenta en primer lugar su parte mecánica, en especial su solidez y confort en el manejo.

Commodore, cómo no, sacó un modelo de joystick con sus primeros microordenadores, que muchos conoceréis, y que hay que reconocer que no es el mejor. Luego, la gama que más acogida tuvo en el mercado es la de los **Quickshot**, de Spectravideo, desde el Quickshot I hasta el Quickshot IX. En ella cabe destacar el Quickshot II, ana-

tómico y con disparo automático, el IV que incorpora un teclado numérico para consolas Coleco, y que a nosotros no nos sirve de nada, y el IX original en cuanto a su forma de bola. Pero sin duda el que se lleva la palma en cuanto a calidad, robustez, fiabilidad y comodidad es el **Competition Pro** (vendido en España por Hispasoft). También hemos visto, pero no tuvimos ocasión de probarlo a fondo, un joystick como los de las mejores máquinas de arcade (con botones atrás y adelante) y otro en forma de palanca de mando de avión.

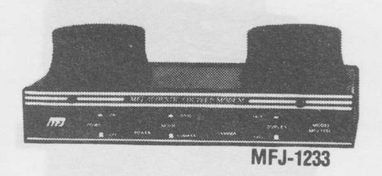
Todos estos joysticks del tipo Atari son digitales, es decir que si le das a la derecha, se cierra un contacto y el ordenador sabe que le has dado a la derecha. Pero muchos otros joysticks utilizados por otros ordenadores (Apple, IBM PC) son analógicos, es decir que si tú le das a la derecha, en vez de un contacto que se cierra, lo que ocurre es que mueves un potenciómetro, y el ordenador sabe que estás **más** a la derecha que antes. Si bien no existen joysticks analógicos para el 64, sí que existen los paddles (o potenciómetros), que son un dispositivo analógico. Se venden por parejas, y ambos se enchufan al mismo port, el port 1 del joystick. También Commodore sacó sus propios paddles, respondiendo al estándar Atari. El caso es que combinando dos paddles se podría conseguir un joystick analógico para el 64, pero el problema no es ése. Pasa exactamente lo mismo que con los paddle, no hay apenas software que los aproveche; se pueden contar con los dedos de las manos los juegos que hacen uso de los paddle.

Sin duda después de los periféricos clásicos y del joystick, el periférico de más interés es el modem. Aunque en España todavía no nos vaya a servir de mucho, en el resto del mundo se están empezando a utilizar a gran escala, y se les augura un próspero futuro también aquí en este país. Los hay de dos tipos fundamentales; acusticos y de línea. Los primeros generan una señal sonora que es recogida por el micrófono del auricular del teléfono, y la recepción se hace de la misma forma. Los modems de línea se conectan directamente a la línea telefónica (de ahí su nombre). Curiosamente los distintos modelos de modems que existen en EE.UU. para el 64 y el 128 son de línea (son más baratos que los acústicos), pero es probable que en España sean acústicos pues me imagino que a Telefónica no le hará nada de gracia que le urguemos en sus líneas. Otro factor a tener en cuenta es la velocidad de transmisión. Se mide en baudios (bits por segundo) y las velocidades más corrientes que se utilizan con modems son 300, 1.200, 2.400 y 4.800 baudios. Evidentemente a todos nos convendría utilizar la velocidad más rápida (recibos de teléfono y tiempo perdido delante del ordenador), pero hay dos inconvenientes fundamentales, la calidad, que decrece con el aumento de velocidad, y el precio de los modems, más caros cuando son más rápidos. Por ello la velocidad más popular es la de 300 baudios, y casi todos los modems para el 64 son de 300 baudios. Además, muchos modems implementan distintas características interesantes en el manejo de la línea, como poder marcar automáticamente, responder automáticamente, altavoz incorporado, etc.

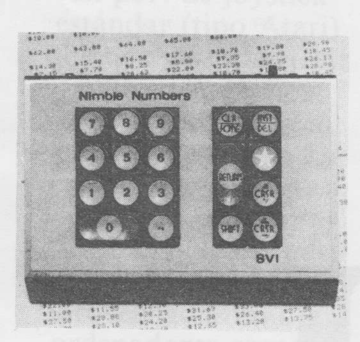
Commodore sacó, prematuramente quizá, un modem al salir el Vic-20, el **Vicmodem**; un modem de línea que se conectaba al port de usuario; por supuesto también se lo podía conectar al 64. En EE.UU. tuvo cierto éxito, sobre todo por las posibilidades de "banco en casa" con 64 que ofrecían algunos bancos. Pero esto no fue nada, lo gordo vino con el "boom" de las redes de datos por teléfono. Siendo coherente con su intento de dar al 128 una imagen de ordenador "serio", Commodore sacó dos modelos de modem para este ordenador, el **Commodore-1660** y el **Commodore-1670**, de 300 y 1.200 baudios respectivamente. A parte de éstos, la mayoría de los modems se venden junto con un paquete propio de comunicaciones, y por ello es difícil juzgar cuál es el que más prestaciones nos da, si además hay que tener en cuenta el programa que viene con él. Algunos modelos interesantes son el **Mitey Mo** (300 y 1.200 baudios), de Devices International y el **GE-3-8200** (acústico y digital, 300 baudios) de General Electric, y el **Lightning 24** (300, 1.200 y 2.400 baudios), de Anchor Automation, todos ellos respondiendo y marcando automáticamente.

Aparte de los modems hay un montón de aparatos que se pueden conectar al port de usuario, y sus funciones son muy variadas. Aún así tienen una característica en común, sirven para controlar distintos aparatos (interfaces controladores) o para conseguir información del exterior (sensores). La mejor manera de estudiarlos es separándolos según su uso.

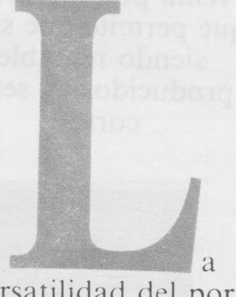
El campo de aplicación que a más gente le va a interesar es el de control doméstico. En esto sin duda la gran estrella es sin duda **X-10 Powerhouse**, de la casa del mismo nombre. Es un sistema controlador cuya base es un interface controlador conectado a tu 64. Con él se puede controlar cualquier aparato eléctrico de la casa. Para ello utiliza un atrevido y ingenioso sistema. Para que un aparato pueda ser controlado por el X-10 sólamente hace falta enchufarlo a un módulo especial (uno por cada aparato) y enchufar ese módulo a la red eléctrica en cualquier enchufe. El interface controlador, que también estará enchufado a la red, utilizará el cableado eléctrico para mandar una señal especial codificada que el módulo interpretará, apagando o encendiendo el aparato que está enchufado a él. ¿Qué



Interface universal de radio de MFJ Enterprises.



Teclado numérico NIMBLE NUMBERS, de Serendipity Software.

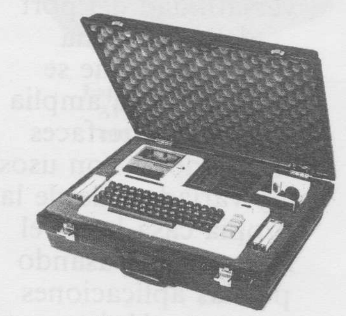


La versatilidad del port del usuario ha permitido que se desarrolle una amplia gama de interfaces controladores con usos muy variados, desde la propia casa hasta el laboratorio pasando por las aplicaciones meteorológicas.



Sintetizador de voz
"VOLTALKER C-64"

La mayoría de todos estos accesorios un poco superfluos se venden en los EE.UU. por medio del mercado "gris", es decir la venta por correo, lo que permite que sigan siendo rentables, producidos en series cortas.



Esto, por si te quieres llevar tu 64 de viaje.

os parece? El caso es que se pueden hacer más cosas como controlar la calefacción, responder al teléfono, etc. Para hacer todo esto, el X-10 viene con un paquete especial para poder programar el interface controlador, muy fácil de manejar y en el que aparece toda la casa por la pantalla en gráficos de alta resolución. Una vez programado el interface (con un plan de simulación de 24 horas, por ejemplo) lo podemos desenchufar del ordenador y seguirá funcionando con una batería hasta que lo reprogramemos. Hay otros interfaces programables, como el **Rel 64** de Handic Software, el **Dual 6522 VIA** de Schnelder Systems (especializado en sistemas de seguridad), el **Powerport** de Savergy (especializado en calefacción) pero ninguno con las ventajas del X-10 (utilizan un cableado aparte que hay que instalar) cuando no están "compatibilizados" con éste.

En el mismo ámbito doméstico están los robots controlados por el ordenador. Sorprendentemente en España hay casi tantos modelos disponibles como en EE.UU. Tenemos el robot **Fischertechnik** de Ferre-Moret, y el **Memoco**, comercializado por Macrochip. Ambos salieron reseñados en nuestra revista en números anteriores, y sólo diré que el Memoco es más robusto y fiable, aunque el Fischertechnik tiene una serie de posibilidades (en realidad es un kit de varios montajes posibles y uno de ellos es un pequeño robot) que el Memoco no tiene. En Estados Unidos hay algunos modelos, pero el de más posibilidades es el **Micro-Kitten** de Spectron Instruments, un robot móvil que con expansiones puede incorporar sensores, control por radio y seudo-inteligencia artificial en el propio robot.

Luego hay un grupo de interfaces controladores y sensores de uso más científico que se centran sobre todo en el laboratorio, como **1020 Control Interface** de Innovative Technology, con 32 entradas/salidas digitales. Donde sí se utilizan más estos interfaces es en meteorología, en sensores de temperatura y anemómetros (medidores de velocidad del viento). En esté campo esta la serie de interfaces **Comp-U-Temp**, de Applied Technologies, los sensores de las casas Micro R&D y Proteus Electronics.

En principio el port serie no se pensó para futuras expansiones que no fueran la unidad de disco y la impresora, y tampoco se ha utilizado mucho este port para fines "imaginativos". Lo único que queda y que tiene algo que ver con el port serie son los plotters o trazadoras gráficas; y digo "algo" porque muchos de los modelos de plotter no utilizan el port serie sino otros (port usuario). En principio, el plotter estaba pensado para utilizarse en la dirección número 6 (dejando el 4 y el 5 para impresoras), y así se utiliza de hecho la trazadora gráfica que Commodore lanzó al mercado a la vez que el C-64. Esta trazadora no tuvo éxito, sobre todo porque no permitía trabajar con papel estándar, sino sólo con papel de rollo. A parte de esto, lo más interesante es el plotter **Roland DXY-101** comercializado en España por Vietronics con un interface para el 64. Nosotros tuvimos ocasión de tenerlo aquí y le sacamos una reseña en la revista. Realmente se trata de un plotter de interesantísimas prestaciones, una herramienta muy adecuada para emprender un salto hacia el CAD con tu 64 (CAD=Diseño asistido por ordenador).

El intento de los ordenadores por hablar es casi tan antigua como su existencia. El 64 ya lo ha intentado de varias formas. La primera forma fue por software, por medio de programas que aprovechaban las posibilidades de sonido del chip SID, y generando una "voz" humana según modelos preestablecidos; el más conocido es el programa **SAM.** Pero la síntesis de voz tiene más posibilidades y para alcanzarlas se necesita un poco más que un programa. Para ello surgieron los primeros sintetizadores de voz hardware, que permitían realizar una síntesis de voz a partir de otra voz externa. El más conocido de ellos es el **Voice Master**, de Cóvox, que salió reseñado en el número 19 y es comercializado por Casa de Software y Compulogical. Lleva un micrófono y unos auriculares incorporados, lo que nos permite grabar nuestra voz y hacer que el ordenador la reproduzca luego. Aunque aquí no hay noticias de ello, en EE.UU. la casa Covox ya ha sacado su **Voice Master II**, más completo y potente que el segundo. Hay además otras marcas de sintetizadores pero de los que no disponemos de mucha información; otro modelo popular es el **Votalker 64**.

Siguiendo con el port de expansión, hay una serie de cartuchos, que no se pueden considerar como software porque las funciones que realizan no se pueden llevar a cabo con un simple programa, sino que necesitan de un soporte físico. Muchos habréis oído hablar de los "snapshots", que son la pesadilla de los departamentos de protección de las casas de software. Son unos cartuchos especiales que nos permiten hacer un volcado en disco o cinta de toda la memoria del ordenador, para luego poder recuperar ese volcado y dejar el ordenador exactamente en la misma posición en la que estaba en el momento de hacer el volcado. Y esto lo podemos hacer en cualquier momento, incluso en medio de un juego. Los cartuchos más famosos de snapshot son el **Isepic**, sin duda el más avanzado y potente y del cual ya se ha sacado una versión 2.0, el **Freeze Frame**, de Cardco, y el **Capture** de Jason-Ranheim. Aquí en España, de momento sólo tenemos el **Final Car-**

tridge II de H&P, comercializado por Hispasoft, que no es en realidad un snapshot completo, y además incorpora otras posibilidades (turbo de disco, monitor). Además muchos de estos cartuchos nos permiten hacer volcados de pantalla en alta o baja resolución en impresora.

Otro periférico muy útil y muy interesante es la grabadora de EPROM. Las EPROM (Erasable Programable Read Only Memory) son chips de memoria ROM, que no necesitan ser refrescadas continuamente con corriente, y que se pueden programar, borrar y reprogramar a voluntad. Para ello necesitamos una grabadora de EPROM, para programarlos y un borrador de EPROM para reutilizarlas. En el 64, la utilidad de estos chips de EPROM es la fabricación de cartuchos. Podemos así fabricarnos nuestros propios cartuchos con nuestros programas preferidos, si los vamos a utilizar muy a menudo, o simplemente nos conviene tenerlos siempre en memoria. No se lo digáis a nadie pero además de eso las grabadoras de EPROM pueden servir para copiar cartuchos comerciales (aunque se necesita algo más que la grabadora de EPROM). En España podemos encontrar varias grabadoras de EPROM estándar, y que por ello pueden servir para cualquier ordenador. Otra opción es la que nos proponen algunas casas americanas con grabadoras especiales para C-64 (y que resultan más baratas que las otras), con su software correspondiente y algunas EPROM para ir tirando. En este último grupo tenemos la **Promenade C1**, de Jason-Ranheim (que se conecta directamente al port de usuario), que funcionando junto con el Capture nos hace una copia en cartcho de **cualquier** programa. Aunque en España sí que se encuentran grabadoras de EPROM estándar, lo que no se encuentra son grabadoras que se puedan conectar al 64 y que vengan con el soft correspondiente; en EE.UU. tenemos la **Aproteck 1000** de Apropos Technology (RS-232) y la **Zot** de Serendipity Software.

Con los interfaces de radio pasa un poco lo que con los interfaces para cassette normales. Muchos de los radioaficionados saben lo bastante de electrónica como para hacerse sus propios interfaces, y hay muchos de ellos por allí pupulando. De todas maneras existen una serie de interfaces más espectaculares que son algo más que simples interfaces. En EE.UU. existen una serie de emisoras de utilidad pública que emiten en morse y en onda corta; son sobre todo emisoras meteorológicas. El **SWL** (Short Wave Listener) de Microlog, lo hace todo desde sintonizar la emisora hasta descodificar el morse y grabar el texto en el disco y/o visualizarlo en la pantalla. El interface universal de MFJ Enterprises incorpora también una pequeña estación de sintonización y control de la señal.

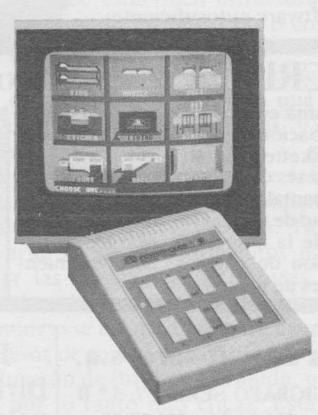
En el mes de octubre pasado tuvisteis ocasión de poder leer un magnífico artículo de Alberto Algueró sobre las posibilidades del MIDI en combinación con el Commodore 64, en concreto del **MIDI Recorder MRC-V64**, de la casa Roland, comercializado por Vietronics. En el extranjero existen otros modelos de interfaces controladores MIDI, como el **MIDI Magic** de Q-R-S Music Rolls, y el **MIDI Interface**, de Passport Designs.

Los digitalizadores son un periférico que nos permite visualizar en la pantalla del ordenador cualquier imagen previamente recogida por una cámara. Lo interesante de esto es que luego podemos editar esa imagen con las posibilidades del ordenador, imprimirla, guardarla, etc. Existen desde hace mucho (incluso desde antes que los ordenadores personales), pero los digitalizadores para C-64 son relativamente recientes y en España todavía no se comercializa ninguno (los de Casa de Software tienen previsto traer uno, pero para IBM PC). Normalmente un digitalizador completo incluye una cámara y un interface especial para conectar al ordenador, aunque hay algunos que hacen la conversión directamente desde una imagen de vídeo. Aún son pocos los modelos existentes y todos son en blanco y negro (para el Amiga los hay en color); citaremos, por ejemplo, el **Computereyes** de Digital Vision, y el **Digi-Cam** de Cardco, ambos acompañados con el soft correspondiente.

Otros periféricos mucho más accesibles en nuestro país son los lápices ópticos y las tabletas gráficas. Los lápices ópticos nos permiten establecer una relación directa y bidireccional entre el ordenador y la pantalla de vídeo que genera; dicho de otra forma, que podemos —con el o los programas adecuados— señalar opciones de menú directamente en la pantalla, dibujar en la pantalla, etc. No son muy complicados interiormente, y aunque lo son bastante más que los joysticks, no es imposible construirse uno por sí mismo. Hay muchísimos modelos, pero el que mejor resultado nos ha dado es uno que Hispasoft comercializa junto con un paquete de gráficos, el **Trojan Cadmaster**. Otro procedimiento utilizado para programas de dibujo y gráficos en pantalla es la tableta gráfica. Aquí, en España, hay dos modelos, ambos reseñados anteriormente en nuestra revista e incorporando un programa para su manejo, **Koala Pad** comercializado por Microbyte y **Graf Pad II** comercializado por Hispasoft. La tableta gráfica consiste en una superficie sensible con la que se establece una relación directa con la pantalla, de manera que al dibujar sobre la tableta (con un lápiz especial), lo hacemos sobre la pantalla.

Y ya para finalizar, otro periférico muy adecuado para estos usos creativos,

Por suerte, y al revés que en otros ordenadores muy populares también, el Commodore 64 posee un port de joystick estándar (tipo Atari) que nos permite elegir entre los muchos modelos que existen para los joystick. En cambio, de lo que no podemos disfrutar es de otras posibilidades de este port de joystick aprovechadas en otros ordenadores como el trackball, el joystick analógico, el ratón, etc.



Interface controlador doméstico X-10 POWERHOUSE. ¡Lo hace todo, menos echar el gato!

Aunque en España de momento no son muy populares, los módems son unos periféricos que en el futuro nos abrirán una nueva aplicación para nuestros micros: las telecomunicaciones y la recogida de información en las bases de datos.

como lo han podido demostrar con el Apple Macintosh, el Atari 520 ST, y el Amiga-Commodore es el ratón. El ratón es un pequeño dispositivo móvil que vamos deslizando con la mano sobre una superficie móvil, y que tiene una pequeña bola por debajo (una especie de trackball invertido) y que nos proporciona dos señales analógicas que van al ordenador. Junto con un entorno de trabajo adecuado en el ordenador (Intuition en Amiga y GEM en Atari) casi podemos dejar de utilizar el teclado para realizar todas las tareas con el ratón. Además el ratón es una muy buena herramienta para los distintos programas de gráficos y de diseño en pantalla. Volviendo ya a los Commodore, ninguno de ellos incorpora ratón (excepto el Amiga) aunque no habría ningún impedimento técnico para que se le pudiera conectar por el port del joystick (como si fueran dos paddles normales), lo que ocurre es que un ratón sin software es como un jardín sin flores. Aun así, Commodore con la llegada de su 128, por fin se ha atrevido a comercializar un ratón, que en principio ya digo que sólo es para e 128. Existen ya algunos (pocos) programas que utilizan el ratón, como el programa de gestión Jane, y otros de la serie Perfect.

Pues así se acaba este repaso general sobre el hardware disponible para el 64. Yo creo que con esto en la mano no hay quien se atreva a decir que el Commodore 64 ha sido un fracaso o simplemente no es un ordenador popular. El que se haya fabricado tantos y variados periféricos y aparatos diversos para que le sean conectados son una prueba más de ello, como decíamos al principio del artículo. De todas maneras hay que señalar que no se ha pretendido hacer aquí un listado completo de todo lo que existe para el 64, sino dar una visión más o menos de conjunto. Aun así puede que a más de uno le parezca que los distintos productos que hemos citado no son representativos, pero lo importante no es el producto en sí, sino el hecho de que está disponible y que siempre nos lo podemos procurar. Finalmente, espero que algún importador haya leído este artículo y, visto las amplias posibilidades aún sin explotar en España de este mercado, se anime, y pronto podamos ver aquí estas pequeñas maravillas. ■

El Commodore-64, auxiliar del profesor

*El artículo demuestra una vez más que nuestro amigo **Commodore 64** no sólo sirve para jugar, dibujar o tocar música, extraordinariamente, sino que puede ser usado, con plena holgura, en todo tipo de aplicaciones científicas, técnicas y profesionales.*

En mi caso particular la utilización del mismo ha sido para la implantación y explotación posterior de **un modelo** pedagógico **de evaluación del rendimiento,** que ha constituido una parte importante de mi tesis doctoral.

El ordenador lo adquirí especialmente para este uso, una vez que tuve el modelo desarrollado teóricamente y pasé a la fase de experimentación.

La selección del equipo la efectuó mi marido, que es ingeniero y jefe del Centro de Cálculo de una empresa catalana de electricidad.

Dadas las características de los programas a desarrollar y el volumen de datos a almacenar y procesar, se decidió por el C-64, con *datassette* e impresora MPX-801. Como pueden suponer, el esfuerzo de programación lo ejecutó él, ya que yo estaba bastante *"verde"* en la materia.

Una vez iniciado el desarrollo y al cabo de dos meses, nos decidimos por la adquisición de una unidad de diskette 1541, dada la incomodidad del *datassette* en aplicaciones con base de datos. Simultáneamente, adquirimos los paquetes de *software* "SUPERBASE" y "EASY SCRIPT".

Con este equipo, mucho entusiasmo y muchas noches en vela hemos obtenido un producto que consideramos de sumo interés, que compagina programas científicos, gráficos y gestión de bases de datos.

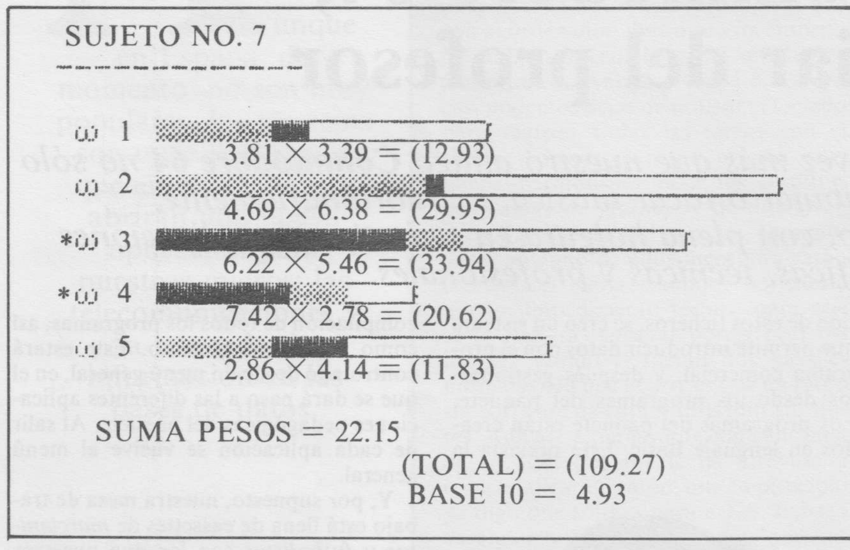
El software desarrollado está compuesto de 17 programas independientes. Estos utilizan los mismos ficheros (creados con la Superbase), pero no son interactivos. Para la gestión de estos ficheros, se creó un sistema que permite introducir datos con el programa comercial, y después gestionarlos desde los programas del paquete. Los programas del paquete están creados en lenguaje Basic. Está prevista la compilación de todos los programas, así como su encadenamiento. Este estará controlado desde un menú general, en el que se dará paso a las diferentes aplicaciones pedagógicas del paquete. Al salir de cada aplicación se vuelve al menú general.

Y, por supuesto, nuestra mesa de trabajo está llena de cassettes de *marcianitos* y *futbolistas* con los que nuestros hijos devoran el tiempo en que sus papás dejan libre el ordenador.

Los programas desarrollados están destinados a ser utilizados por los profesores, pues están insertados dentro de un modelo de evaluación del rendimiento de los alumnos **—el modelo F.C.O.—.**

Dicho modelo se caracteriza por estar contruido bajo una metodología nueva, **la metodología criterial**, que difiere en muchos aspectos de la tradicional. Es más complicada pero permite obtener mucha más información, tras el análisis de pruebas, sobre el rendimiento de los alumnos, tanto a nivel individual como a nivel de grupo. Estos aspectos metodológicos afectan a todas las fases del proceso de evaluación, desde la programación, en donde la materia debe estar bien estructurada —acotando las destrezas o competencias que se pretenden desarrollar en relación a los contenidos— hasta la forma en que se confeccionan las pruebas y se seleccionan las preguntas y, por supuesto, la forma como se interpretan los resultados que obtienen los alumnos en dichas pruebas. También variarán los procedimientos para analizar las características técnicas de las pruebas: la fiabilidad y la validez.

El modelo se informatizó para **ayudar al profesor,** de forma que pueda realizar la evaluación de forma más rápida, precisa y por lo tanto más eficaz. Esta es una tarea necesaria. No tanto para comprobar los resultados finales, sino, fundamentalmente, para controlar la



Cuadro I

marcha del proceso instructivo y ***mejorarlo mientras*** éste se produce.

Esta mejora sólo es posible si tanto a profesores como a alumnos se les brinda la oportunidad de conocer en qué medida se van adquiriendo los aprendizajes y se van logrando los objetivos del curso. Sin este *feedback* inmediato, difícilmente se podrán introducir estrategias modificativas tanto por parte de unos como de otros. Por otra parte, considero, también, que el alumno debe saber en virtud de qué criterios se le asigna una calificación concreta y cuáles son los elementos positivos o negativos que han intervenido. Cuáles son los objetivos que tiene mejor o peor aprendidos, etc...

Esta dimensión **formativa** de la evaluación es muy importante, pero exige al profesor un mayor esfuerzo tanto cuantitativo como cualitativo. No sólo tendrá que construir un mayor número de pruebas sino que éstas tendrán que estar construidas con mayor rigor si desea que después, tras su aplicación, aporten mayor cantidad de información.

El modelo permite que las materias se estructuren con objetivos que tengan distinta importancia o peso, que las pruebas sirvan a distintos propósitos evaluativos y que intervenga la dificultad de las preguntas en la valoración de los resultados. El modelo sirve para ser utilizado a partir de pruebas objetivas, en las que el alumno debe seleccionar la respuesta correcta.

¿Qué tipo de información obtiene el profesor tras la utilización del *software* creado?

El modelo permite que las materias se estructuren con objetivos que tengan distinta importancia o peso, que las pruebas sirvan a distintos propósitos evaluativos y que intervenga la dificultad de las preguntas en la valoración de los resultados. El modelo sirve para ser utilizado a partir de pruebas objetivas, en las que el alumno debe seleccionar la respuesta correcta.

Por una parte, la **corrección de pruebas** y la **interpretación de los resultados** obtenidos por los alumnos.

Los programas destinados a la corrección de cada prueba permiten conocer el número de aciertos, errores y omisiones de cada sujeto en cada prueba y/o en cada objetivo. En cuanto a los programas destinados a la interpretación de resultados, hay todo un paquete que ejecutan la interpretación criterial (según el modelo F.C.O.). En ellos se obtendrá la distribución de probabilidad de cada sujeto en cada objetivo, la estimación de su puntuación verdadera por objetivo, etc., y se obtiene finalmente una representación gráfica y numérica de cada sujeto que muestra el nivel alcanzado en cada uno de los objetivos medidos y en la prueba. Esta es una aportación muy interesante y por ello acompaño el cuadro 1.

Otros programas ejecutan la interpretación de los resultados según la forma tradicional, en donde se compara la puntuación de cada sujeto en relación a la de su grupo, dándonos las puntuaciones centiles, típicas, etc...

Por otra parte, hay un conjunto de programas que nos permiten **analizar** y **valorar** las **características técnicas de las pruebas utilizadas**: Unos, nos permiten realizar el análisis de ítems clásicos, dándonos: la facilidad, el índice de discriminación y distribución de respuestas de cada pregunta. Otros, nos permiten analizar la fiabilidad de la prueba, como consistencia interna, como consistencia de las decisiones (desde la perspectiva criterial), etc.

Finalmente, hay otros programas que se han creado para obtener distinto tipo de información y cuya utilización puede servir a distintos usos y propósitos. Así, por ejemplo: comprobar la normalidad de una distribución —a partir de puntuaciones totales o de cada objetivo— o calcular el coeficiente de correlación de Pearson, trabajando con distinto tipo de puntuaciones. Y, por supuesto, como toda la información está recogida en el ordenador, se puede, dándole las instrucciones adecuadas, obtener otras informaciones, como, por ejemplo, conocer cómo ha respondido el grupo a cada uno de los objetivos; realizar la representación gráfica, obtener estadísticos, saber el número de sujetos que domina o no domina cada uno de ellos, etcétera. ■

París para desayunar, Tokyo para el almuerzo y el Puente Golden Gate para la cena.

Aquí está el cambio. En vez de huir de los monstruos, usted es el monstruo. Su elección puede ser Godzilla, el Glog, la Tarántula Gigante, el Robot Metálico u otros igualmente desagradables.

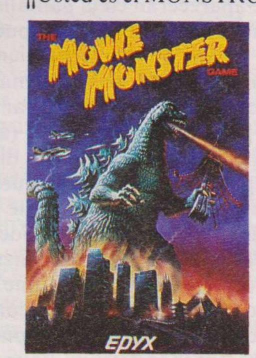


¿Cuál es su ciudad favorita? ¿París? ¿Tokyo? ¿Nueva York? ¿Londres?, ¿Qué tal Moscú?

Sí, un pequeño viaje para devorar el Kremlin sería agradable. ¿Qué tal un atrevido rescate en el Big Apple? Una audaz escapada cerca del Big Ben, o engullir ávidamente y de una vez por todas el Golden Gate.

Pero no espere una cálida bienvenida... Cuente con mucho más que esos molestos humanos, que pueden lanzarse contra usted: Tanques, Cazas F-111, Rastreadores, La Armada, La Fuerza Aérea y Los Marines.

Deje de quejarse. Usted sabe muy bien lo que se le viene encima. ¡¡Usted es el MONSTRUO!!



Apple II
C 64/128
IBM/
Compatibles



Editado y distribuido bajo licencia por:



Santa Cruz de Marcenado, 31 - 28015 Madrid
Telf. 241 10 63

DISTRIBUIDO en Cataluña y Baleares por: DISCLUB, S.A. - Baleares, 58 - BARCELONA Tel. (93) 302 39 08

SECCION DE JUEGOS

GREEN BERET

Fabricante: Imagine-Konami

1

El protagonista de este juego podría ser un "Rambo" o un "Commando" cualquiera, dado el aspecto del juego, pero en realidad es un "Boina Verde", un guerrillero de élite del ejército. Como juego, el guión es bastante simple: matar-todo-lo-que-aparezca-en-la-pantalla, y en este sentido es muy similar a **Commando** (Elite), que ya hemos comentado hace poco. Es el juego ideal para cuando quieras desahogarte sin tener que pegar patadas a tus hermanos, porque te permite participar sin utilizar demasiado el cerebro y sí en cambio los "músculos" y tu agilidad. Es un juego en el que los reflejos son fundamentales.

El objetivo es rescatar a unos prisioneros que están encerrados en un campo de concentración, para lo cual hay que atravesar cuatro pantallas que forman el escenario de la base enemiga. Estas pantallas son más largas que un día sin pan y necesitas tener unos nervios de acero para poder terminar el juego sin destrozar a tu querido C-64 a golpes con el joystick. Cuando tras dos o tres semanas logres pasar la primera pantalla, podrás sentirte satisfecho.

La base de misiles es el primer escollo que deberás superar en tu camino. Para empezar te aparecerán en la pantalla los soldados más simples, que te pueden servir un poco de "entrenamiento". Son de color marrón y no van armados, de modo que es muy fácil acabar con ellos: les pegas una puñalada (apretando el botón del joystick) o les disparas con algunas de las armas que vas recogiendo por el camino (en este sentido el juego se parece un poco a **Rambo**). También hay soldados azules, unos que te disparan y otros que son más rápidos que los demás, lo cual es bastante peligroso. Los disparos puedes esquivarlos agachándote o saltando, pero sin duda lo más seguro es acabar con ellos antes de que puedan dispararte.

Hay otro grupo de soldados que van vestidos de verde y que son las fuerzas karatekas de la tropa. Si te retrasas o no corres lo suficiente aparecerán por alguna parte de la pantalla y te enseñarán unos "golpecitos" de kárate que te harán aprender a correr más la próxima vez (si hay próxima vez, claro). Para matarlos lo que hay que hacer es saltar y apretar el botón del joystick a la vez.

También aparece de vez en cuando un "comandante", y si consigues matarle (no es demasiado fácil) podrás hacerte con un arma extra, como puede ser un lanzallamas, granadas o un bazooka. Es verdaderamente útil para cuando aparecen muchos enemigos a la vez, pues puedes exterminarlos con un solo disparo.





En las demás pantallas, que son el puerto, el puente y el campo de prisioneros, las dificultades son aún mayores. No solo tienes que enfrentarte con los soldaditos sino también con minas que hay desperdigadas por el suelo, paracaidistas, helicópteros, soldados armados con bazookas, y un largo etcétera.

La pantalla suele estar dividida en dos o tres pisos, unidos por escaleras, entre los cuales se puede subir, bajar o saltar, y es un muy buen método para evadir a los soldados y conseguir avanzar. No obstante tiene sus desventajas: también ellos pueden subir y bajar, y lo hacen con bastante mala idea.

Teniendo en cuenta que el "boina verde" muere cada vez que es tocado por algunos de sus enemigos, resulta muy-muy difícil llegar a controlar este juego. Por el desarrollo de juego, se parece algo al conocido **Kung-fu Master**, y tiene todos los elementos clásicos de cualquier juego de acción. Acaba uno "picándose" con él y puedes quedarte fácilmente hasta las tantas de la madrugada intentando pasar el primer nivel con la esperanza de algún día completar los cuatro. Desde luego, lo que te puedas gastar en este juego es un dinero bien aprovechado. ■

URIDIUM

Fabricante: Hewson

2

Si bien es cierto que los juegos actuales ya no son como los antiguos, donde "matar al marciano" era la clásica misión, de vez en cuando alguien se arriesga en revivir el pasado y aparece un juego de "la nave espacial solitaria contra el Maligno Imperio Marciano", como es el caso de este **Uridium**. Realmente es un auténtico juego de acción, y aunque no huye de los tópicos (lo cual es inevitable), el resultado final es de una sencillez y una adicción considerable.

Los gráficos, algo vital en cualquier juego de este tipo, son simplemente geniales en **Uridium**, incluyendo efectos tridimensionales, sombras, colores metalizados, etc., como puede verse en cualquiera de las actuales máquinas de vídeo-juegos que se pueden encontrar en la calle. El scroll fino horizontal de la pantalla que simula el movimiento de tan rápido y limpio que asombra a cualquiera.

La nave es muy sencilla de manejar, algo indispensable para poder sobrevivir en las quince pantallas de que se compone el juego. Son todas diferentes, intrincadas, laberínticas y por lo general

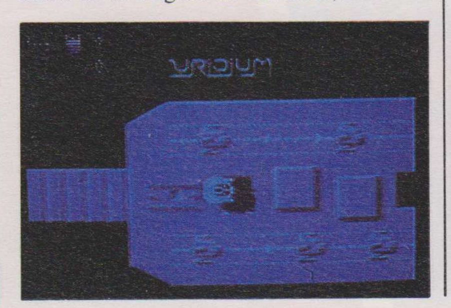
más complicadas siempre que las anteriores. Se encuentran resguardadas por escuadrillas de naves espaciales alienígenas que atacan en formación, además de alguna que otra nave solitaria bastante más inteligente que las demás. Evitarlas y destruirlas es algo importantísimo, pues de lo contrario puede significar la destrucción de nuestra querida nave. También hay que hacer gala de nuestras habilidades como "piloto espacial", esquivando murallas y torres que están situadas estratégicamente para que nos choquemos con ellas.

Después de cada pantalla hay una posibilidad de aumentar los puntos conseguidos, deteniendo unos marcadores "oscilantes" que suman puntos cada vez que lo detienes en la posición correcta. Además, nuestra pequeña nave espacial recorre de nuevo la pantalla en sentido inverso mientras es pasto de las llamas, de modo que se pueden "rematar" algunas naves que nos hayamos dejado olvidadas.

El juego se completa con una gran variedad de efectos sonoros, gráficos y musicales, incluidas las explosiones de las naves, los giros a alta velocidad y las estrellas de fondo. En cuanto a programación es algo fantástico, porque conseguir almacenar toda la información de los diversos escenarios y el juego en sí dentro de la memoria del C-64 es algo digno de mencionar.

Lo más interesante de este juego no cabe duda que es la acción. A los que les gusten los clásicos juegos de marcianitos (por ejemplo **Defender** o **Zaxxon**) no va a dejarles de gustar este Uridium, porque les hará recordar los viejos tiempos de cuando el bueno era una nave espacial y el malo un marciano verde. Ahora las cosas han cambiado: el bueno puede ser un cocinero y el malo una hamburguesa... pero es que tiene que haber de todo, claro.

(Ver la entrevista con el autor de Uridium en la Página de Londres). ■





STAR TREK

Fabricante: Ufland

3

Es muy posible que los más jóvenes no hayan oído en su vida el nombre de este juego, que es el título de una superconocida serie de televisión que se emitió hace ya bastante tiempo. Posteriormente han aparecido películas (ya van por la tercera parte) y, cómo no, la correspondiente versión de juego para ordenador. Pero no es un juego de marcianitos, como podría suponerse ya por el título, sino que es un juego de estrategia (aunque no le faltan sus momentos de acción) en el más puro estilo de las aventuras intergalácticas.

La primera versión de este juego es tan antigua como los ordenadores mismos. Recuerdo haber jugado en un Spectrum, cuando los únicos juegos que había estaban listado en las revistas. También hay una versión para Vic-20 bastante buena, escrita en Basic, pero que puede entretener a cualquiera durante toda la tarde. Este **Star Trek** que se está comercializando ahora es una versión mejorada, con gráficos y sonidos dignos de cualquier juego best-seller, aunque la historia y la forma de jugar es en el fondo la misma.

Aunque alguien se sorprenda, este juego sigue estando escrito en... ¡Basic!, si bien utiliza algunas rutinas de código máquina para las fases de acción, los sonidos, etc. A pesar de todo, cualquiera que no entienda demasiado de programación no encontraría ninguna diferencia, porque el desarrollo del juego es rápido, y se olvida uno de lo que está escrito en Basic.

Al igual que en las versiones anteriores, la aventura transcurre en el espacio exterior, que se encuentra dividido en 64 sectores (8×8), por los cuales puede



moverse el Enterprise (así se llama la nave protagonista). El objetivo es destruir 34 naves Klingon —así se llaman los "malos"— sin ser destruido. En cada sector puede haber estrellas, naves Klingon, minas espaciales y bases espaciales para repostar combustible y reparar la nave. También hay sectores ocupados por nebulosas, donde no se ve nada y es muy complicado moverse.

En la nave hay varios factores a controlar, como son el rumbo, las "barreras defensivas", y el armamento, compuesto por un "rayo pháser" y unos "torpedos fotónicos". También hay que reparar la nave (en las bases espaciales) y utilizar la computadora de a bordo para obtener datos sobre la situación de los Klingons y demás objetos detectables con el radar.

Star Trek es un clásico de toda la vida, y en muchos sentidos es el predecesor de las aventuras espaciales más famosas (**Psi-5, Starship Andromeda**, etc.). Un juego que merece mucho la pena, y que a pesar de parecer muy complicado, es de lo más simple que hay. Puede servirte incluso de "entrenamiento" para otros juegos de "estrategia espacial". ■

SECCION DE JUEGOS

Silent Service

Fabricante: Microprose

4

La simulación de submarino más perfecta del mundo de los ordenadores personales o domésticos. Tiene todos los elementos reales y además la animación de los mejores juegos para ordenador. La presentación está llena de pantallas con magníficos gráficos. Van apareciendo las pantallas que forman parte del juego, además de la normal de presentación.

El juego tiene tres opciones iniciales:

- Entrenamiento.
- Acciones sueltas (batallas reducidas).
- Patrulla de guerra.

En las opciones segunda y tercera es posible hacer una segunda elección, la del escenario de combate o ruta de patrulla.

La opción de entrenamiento permite probar las aptitudes de navegación y puntería. Es un buen comienzo para después lanzarse a los combates en el Pacífico.

Las acciones esporádicas es una opción muy interesante, sobre todo para entrar en acción contra los destructores enemigos. Así se prueba la capacidad defensiva del submarino. No todo es atacar, también es necesario saber huir rápido.

Por último, las patrullas de guerra. Es la simulación más perfecta que he visto sobre la guerra submarina. Se puede elegir entre seis misiones verídicas, llevadas a cabo por otros tantos submarinos americanos en la Segunda Guerra Mundial.

Otra parte fundamental de la simulación es la elección de parámetros. Se pueden elegir niveles de visibilidad, inteligencia de los convoys enemigos, fiabilidad de los torpedos, nivel general de dificultad, etc...

El submarino posee un cañón además de los torpedos. Y este cañón es posible dispararlo cuando se sale a la superficie. En ocasiones es muy efectivo, ya que los tubos de torpedos se suelen dañar con los primeros disparos enemigos.

Para dar una idea más completa del juego, voy a comentar las pantallas de que se compone. Para empezar, el mapa de la zona de combate. En este mapa se ven los barcos enemigos, la posición del submarino y las islas y tierra firme de la zona. Para ver mejor y más cerca las posiciones, se puede usar el zoom. Es realmente muy efectivo.

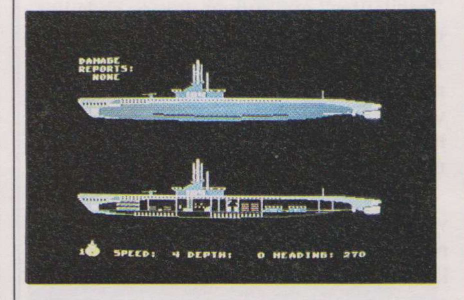
El puente de mando da paso a las otras pantallas o partes del submarino. En el puente se puede ver una escalera alta que lleva hasta la torreta exterior del submarino. Desde ella se ve una panorámica completa del exterior, enemigos inclusive.

La sala de máquinas es el centro neurálgico del submarino. Aquí se controla la velocidad, inmersión o emersión, cantidad de torpedos disponibles, profundidad y temperatura del agua, etc.

Para completar la información de la sala de máquinas, se puede acceder a una pantalla de información de daños. En esta pantalla se controla la situación de daños o situación de las reparaciones en curso.

Por último, la pantalla más importante del submarino, el periscopio. En él se puede ver la información de los torpedos, pedir información sobre barcos enemigos, ver información de velocidad y profundidad del submarino; y ver la imagen obtenida por el propio periscopio. Desde aquí controlaremos nuestros ataques y los movimientos de la flota enemiga. Incluso en la opción nocturna, es muy importante la información obtenida en esta pantalla.

Esta visión general del juego da una impresión mínima comparada con la emoción del combate desde este submarino. He pasado horas jugando con este simulador de submarino, espero que vosotros también disfrutéis con él. ■







Starship Andromeda

Fabricante: Ariola

5

Este juego es como una versión supermejorada de aquellos juegos buscacosas tipo Spectrum (de los que por desgracia abunda alguno para nuestro 64), que los deja en ridículo. Aquí, la ambientación no falla, y tampoco es en vano. Eres comandante de una nave rebelde y sales en misión secreta cuyo objetivo final es el de derrotar a la tirana Alana. Para ello tendremos que recorrer media galaxia para localizar raros elementos, Trysst y Zyron, recoger información en los puntos más inimaginables, y luchar contra las naves de Alana.

Para ello disponemos de una nave con 60.000 unidades de energía y tiempo, y cincuenta hombres. Nuestra nave va equipada con un sistema de salto hiperespacial que es el que nos permite ir de una esquina a otra de la

¡¡Arrastre una rodilla por el asfalto!!
Aguante el arranque de la carrera a 180 km/h., sin que le rechinen los dientes.

Hay dos pilotos junto a usted. Uno viene por detrás y el otro a la altura de su codo. El rugido de las motos es ensordecedor.

El viento golpea su casco; su adrenalina está subiendo como la espuma.

Tumba su moto hacia la derecha... y ha sido golpeado, está volando y dando tumbos junto con la moto.

Aparte sus ojos de la carretera una milésima de segundo y acabará en la cuneta.

Todo está borroso; no hay tiempo para pensar. La próxima curva acaba en un precipicio y es muy cerrada; los

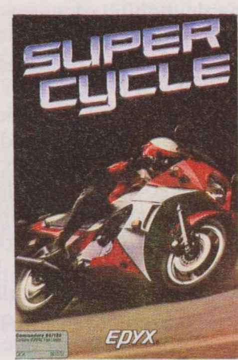


neumáticos de la moto que le precede, hacen saltar grava sobre su... su...

Se oye un teléfono ¿un teléfono? ¡¡Hey!! espere un momento. Esto no es una moto, es una silla. Ahora todo vuelve a la realidad.

Sí, usted está en casa, la pizza está aquí, el ordenador está conectado. Parece, que al final va a ser otra apacible noche después de todo.

Si Super-Cycle fuera un poco más realista, usted necesitaría un seguro para conducirlo.



C-64/128





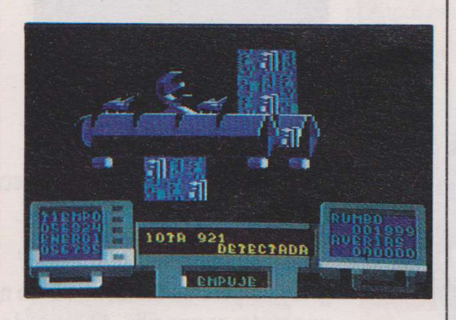
Santa Cruz de Marcenado, 31 - 28015 Madrid
Telf. 241 10 63

Las pantallas corresponden a la versión C/64/128.

DISTRIBUIDO en Cataluña y Baleares por: DISCLUB, S.A. - Baleares, 58 - BARCELONA Tel. (93) 302 39 08

SECCION DE JUEGOS

galaxia. En cada warp tendremos que ir a distintos planetas para realizar la acción necesaria, como por ejemplo recoger trysst en las cuevas del planeta azul (tipo Jupiter Lander), destrozar alguna que otra estación orbital, enfrentarnos con cazas de Alana, resolver puzzles, etc. En esto reside gran parte del interés en el juego, en su diversidad. No hemos hecho la cuenta de pantallas que pueda tener, pero son muchas y variadas, tanto en aspecto como en el





juego, desde habilidad hasta rapidez, pasando por estrategia.

La presentación y la ambientación del juego contribuyen también. Lo primero que vemos en la pantalla es de lo más soso, pero quién se imagina todo lo que hay detrás de ello... Starship Andromeda es un juego casi imposible sin instrucciones, y eso que éstas tampoco son muy explícitas. Tampoco tendría gracia un juego en que lo único que hay que hacer es ir pasando por pantallas para recoger cosas, también tienes que utilizar tu ingenio para saber el qué y cómo recogerlas. Valiéndose del pretexto de la ambientación, las instrucciones se limitan sólo a ponernos en ruta para que nosotros mismos vayamos descubriendo el juego.

En cuanto a calidad del programa en sí, podemos decir que no es excesivamente ambicioso en cuanto a gráficos, aunque de una calidad muy buena, sino que se apoya más en la calidad, la variedad, la adicción y el interés por el juego en sí. La música es de las mejores, y está a la altura del juego, dando una nota de ambiente muy adecuada.

Así pues, un juego de esos de comerse el coco durante horas y horas que gustará a casi todos por su variedad, interés y calidad. ■

Jet Flight Simulator III

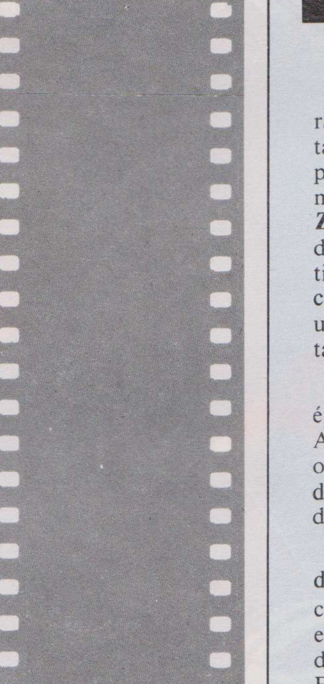
Fabricante: Sublogic

6

Sin duda todos habréis oído hablar del **Flight Simulator II**, un famoso simulador de vuelo deportivo, del que existe una versión para 64. Sublogic, una de las mejores casas especializadas de software, ha vuelto a sacar un simulador de vuelo, esta vez uno de combate.

Con el Jet FSIII se nos ofrece la posibilidad de pilotar un verdadero reactor de combate, un F-16 o un F-18 los dos cazabombarderos más avanzados del bloque occidental. Disponemos de dos escenarios de combate, la tierra y el mar, que hacen corresponder un tipo de avión u otro. Como instrumentos en sí, poseemos los clásicos instrumentos de aeronáutica, pero que en reactor de combate no tienen nada de clásicos.

En cuanto a las posibilidades del avión en sí, cabe destacar su sistema de combate. Disponemos, cualquiera que sea la modalidad del juego, de un cañón de repetición, dos juegos de misiles aire-aire (el AMK-7 es el de mayor alcance) o un juego de misiles aire-tierra y bom-





● Desde que comenzaron a salir juegos de aventuras conversacionales, se ha ido evolucionando bastante en este terreno. Los primeros juegos eran muy pobres, con mucho texto y ningún gráfico que animase la aventura. A pesar de todo, juegos como el **Zork,** del cual salieron tres partes, son exponentes de una gran labor de redacción. Esta aventura no tiene gráficos, pero el texto entretiene lo suficiente como para pasarse horas jugando. **Zork** te lleva a un mundo maravilloso en el que el jugador es el protagonista y debe descubrir un vasto territorio.

● El **Hobbit** es un juego que marcó toda una época en los juegos de aventuras por ordenador. Aparecieron varias versiones para los diferentes ordenadores, pero sin duda la más completa y mejor dotada de gráficos es el **Hobbit II**. Esta versión está desarrollada para el C-64.

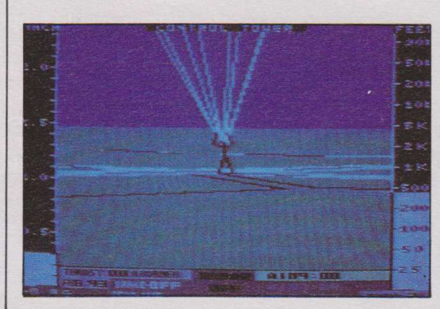
● **Winnie the pooh** es un juego entrañable, basado en magníficas pantallas de gráficos. El juego comienza en una habitación infantil y el protagonista es un osito de peluche. Como casi todas las aventuras de este tipo, se puede avanzar hacia el Sur, Norte, Este, etc... Y además, coger cosas, examinarlas, etc.

● **Amazon** es la aventura de unos científicos con un proyecto en el Amazonas. El sonido de la lejana

bas, según elijamos combate aéreo o bombardeo. Como instrumentos de ayuda de combate tenemos un radar de alcance largo, y una computadora de ataque que nos permite determinar blancos para nuestros misiles. Como en el FSII, disponemos también de vistas laterales y trasera, pero no en diagonal. Otras dos interesantes posibilidades en este sentido son el zoom de a bordo, que nos permite observar a nuestros enemigos de más cerca, y la otra, la posibilidad de vigilar las maniobras del avión desde la torre de control. Finalmente tenemos los postquemadores, los aerofrenos y el paracaídas automático, a activar en caso de haber sido alcanzado en combate.

Disponemos de tres modalidades de juego, combate aire-aire, bombardeo aire-tierra o aire-mar, y vuelo libre. En el modo de combate, lo que hay que hacer es dirigirse contra los Mig a toda velocidad (postquemadores), para poder discernir los blancos con el zoom, seleccionar el blanco con la mirilla, elegir misiles y cargárnoslos. El secreto está en





la anticipación. Disponéis de tres aviones para jugar la partida. Los enemigos atacan por escuadrillas, y cuando hayáis acabado con una podréis regresar a la base para repostar gasolina y misiles. El modo de bombardeo está, a mi entender, menos logrado que el de combate, aunque también tiene su interés. Disponemos de misiles y de bombas para destruir un objetivo en tierra, depósitos y fábricas, y en el mar, fragatas soviéticas. La modalidad de vuelo libre no necesita explicación. Salimos de la base sin armamento y con los depósitos llenos para hacer lo que queramos con el avión. Podemos, por ejemplo, utilizar los escenarios de FSII para volar en ellos con el avión, sin armas, claro.

Todo esto es muy bonito, pero el problema con Jet-FSIII es que ni es un juego ni es un simulador. Me explico. No es un simulador porque no creo que ningún microordenador sea lo bastante potente como para poder reflejar en él todo lo que pasa en un moderno cazabombardero supersónico. Por otra parte, la simulación es lo bastante real para hacer que el juego sea bastante difícil, y que por ello no le vaya a gustar a un no-aficionado a los simuladores. Conclusión, Jet Flight Simulator III es un buen producto digno del equipo de Bruce Artwick, de Sublogic, pero un poco ambicioso en su intento, y que por ello se ha quedado bastante más atrás que otro producto de la misma marca, Flight Simulator II. ■

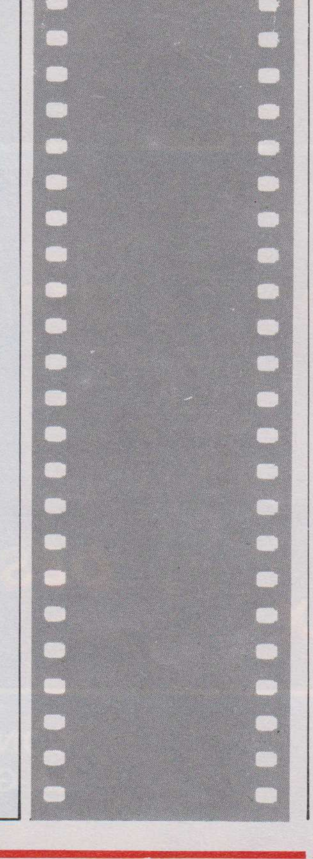
N SUS PANTALLAS

base en la selva, llega muy mal. La imagen aparece y desaparece del monitor. ¿Qué pasará con el proyecto? La emoción comienza con la propia presentación del juego.

● **The Institute** es una locura de juego. Sí, sí, una locura. Además se desarrolla en un manicomio, y los protagonistas son los propios locos. No conozco a nadie que haya conseguido salir del manicomio. En cualquier momento te atrapan los locos o los loqueros, de todas formas mal. Es de los juegos más completos y con pantallas más realistas. Se pone uno rápidamente en ambiente viendo las caras de los locos mientras corre por los pasillos.

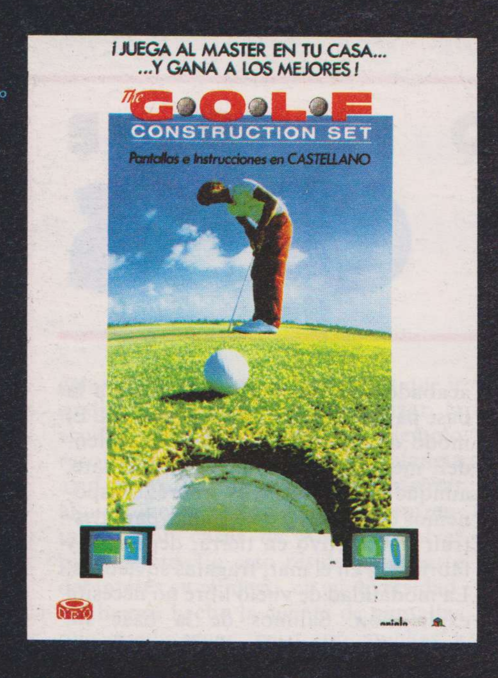
● Otro juego curioso es **Borrowed Time**, ya comentado desde esta revista. Es el primero que combina movimiento en pantalla de alta resolución, con texto y vocabulario para introducción rápida de datos. Parecido estilo se observa en **La Historia Interminable**, otra maravilla de gráficos, sonido y acción (aunque sea escrita).

● Las nuevas aventuras combinan texto, gráficos y sonido a un nivel excelente. Ya no resulta pesado sentarse ante el ordenador para correr una aventura emocionante. ■



La empresa Compulogical nos comunica el lanzamiento de nuevos productos de Epyx (de la que es representante Compulogical en España) para el verano y otoño. En el mes de julio está programada la presentación de **Rogue** para el Amiga, **Temple of Apshai Trilogy** para Commodore 64/128 y Amiga, **World Karate Championship, Super Cycle** (comentado en este número) y **The Monster Movie Game** para C-64/128. En septiembre aparecerán **Winter Games** para el Amiga, y **World Games, Championship Wrestling** y **Destroyer** para el C-64/128.

Compulogical también anuncia la firma de contratos con dos empresas inglesas. **Fairlight** y **Flight Deck CBM** para el C-64 vendrá de la mano de Softek/Edge, y **Fiona** para el mismo ordenador de **Leisure Promotions**.



Ya puedes organizar tu propio Torneo de Golf sin salir de casa. Escucha esto: Construye tu propio "CAMPO IDEAL", caminos, hoyos, lagos, bancos de arena, pendientes y otras ideas diabólicas. Utiliza y selecciona tu juego de palos (5 maderas y 9 hierros). Golpea en el ángulo idóneo, teniendo en cuenta:

- La dirección del viento.
- El estado del césped (duro o blando).

Distintos niveles de dificultad, juego suelto o torneos completos. ¡Y varios circuitos "reales" programados "ya" en tu ordenador para que juegues codo con codo con los mejores! ¡Esta vez el master puede ser tuyo!



ALANA, la malvada Tirana, gobierna la Galaxia despóticamente con su Super Computador Mental (S.C.M.). La única forma de acceder al S.C.M. es utilizar el Cristal-Llave que cuelga del cuello de ALANA con una cadena de durísima pentita. ¡Sólo la Lanza de protones puede cortar esa cadena! ¡Busca la Lanza de protones por toda la Galaxia a bordo de la ANDROMEDA, sin olvidar los dos elementos rarísimos que le proporcionan energía: Trysst y Zyron! ¡Arrebátale el Cristal-Llave y reprograma el S.C.M.! El destino de la Galaxia está en tus manos. Soberbio sonido y gráficos excepcionales 12 juegos de acción y estrategia en 1. 10.000 localizaciones distintas en el Metaespacio. Sistema de almacenamiento por palabras clave. Un auténtico desafío para la habilidad y el ingenio. ¡Un sueño más allá del infinito!

CATALOGO



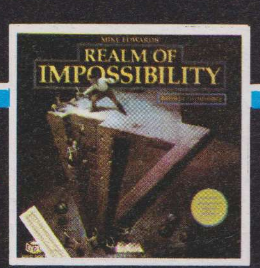
ONE-ON-ONE



M.U.L.E.



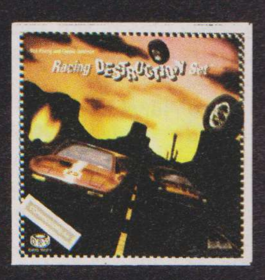
ARCHON



REALM OF IMPOSSIBILITY

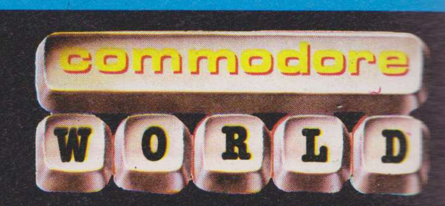


SKYFOX



RACING DESTRUCTION SET

CON LA GARANTIA DE





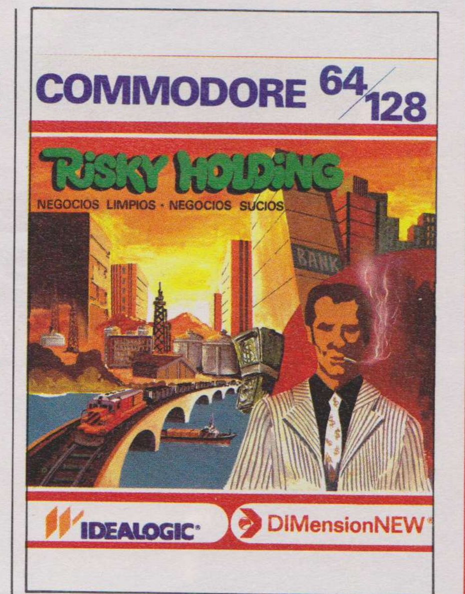
Super
SOFT
ARCHON
SKYFOX
Compra 1 de estos juegos y obtendrás una camiseta GRATIS.
Compra 2 de estos juegos y obtendrás una sudadera GRATIS.
Compra 3 juegos y te REGALAMOS la camiseta y la sudadera.

SECCION DE JUEGOS

Risky Holding

Fabricante: DIMensionNEW

7



En este juego de inteligencia y riesgo, encontrarás todos los elementos para disfrutar durante muchas horas con tu ordenador. Se trata de una aventura en las altas finanzas y el mundo de los negocios sucios. Se puede jugar sólo o contra otras personas. Pero todos tienen asegurada la emoción y el riesgo. Cualquiera puede hacerse multimillonario o arruinarse en pocos minutos. Personalmente logré mantenerme en el juego durante varias horas. Eso sí, al final estaba arruinado totalmente. Me entretuve mucho ya que el riesgo también fue grande, y así me aseguré la emoción durante toda la partida.

En este juego se parte de un pequeño capital, que es necesario ir aumentando lo antes posible. La forma más rápida y arriesgada es con operaciones ilegales, pero en muchas ocasiones pierdes lo invertido. Por el contrario, la compraventa de acciones es el método más seguro de obtener beneficios al final del año. El otro método es la inversión en operaciones totalmente legales. No son demasiado rentables, pero sí lo bastante seguras.

Lo mejor que se puede hacer para empezar es pedir un préstamo. Esto nos permitirá tener el suficiente capital como para invertir fuerte. En principio es necesario arriesgar al máximo, de otra forma no pasa uno a la situación privilegiada del millonario. Después, según avance el juego, es posible asegurar una buena parte del capital en acciones de banco.

Lo emocionante es invertir en operaciones muy arriesgadas, las ilegales. Desde el contrabando de tabaco al tráfico de armas, pasando por las elecciones trucadas o el tráfico de drogas. No hay que asustarse, esto es un juego de simulación, "el parecido con la realidad es pura coincidencia".

El dinero ganado en operaciones ilegales debe "lavarse" invirtiendo en negocios limpios. Este dinero se acumula en una caja B, no cuenta como líquido, y cualquier inspección de hacienda nos lo quitará todo. Es necesario mover mucho ese dinero. Las inversiones legales que se nos ofrecen son: piedras preciosas, bolsa de metales, sociedades industriales y certificados de depósito.

En este juego influye bastante el azar, pero también la inteligencia y el riesgo asumido por el jugador. Cada jugada equivale a un mes, por lo tanto es necesario invertir fuerte desde el primer momento. Porque el año pasa pronto y al final de cada ejercicio hay que pagar el 35% del Capital Líquido, en concepto de impuestos.

¡¡Arriésgate, este juego es diferente!! No te lo pienses, pasarás horas emocionantes haciéndote millonario. Y si te arruinas, bueno, sólo es un juego. ■

Borrowed Time

Fabricante: Activision

8

¿Te gustaría ser protagonista de una película de suspense? Imagínate la emoción de ser perseguido por una banda de matones. Esto es **Borrowed Time**, vivir un tiempo prestado, puesto que tu vida ya no vale nada. Si aceptas el reto del juego, estás aceptando el riesgo de intentar salvar la vida del protagonista.

Desde la presentación el juego se muestra intrigante. La pantalla del comienzo presenta el típico despacho con puerta acristalada. Una sombra amenazante aparece tras el cristal de la puerta. De repente, suena un fuerte estruendo y un puño atraviesa el cristal. La mano se desliza hacia el pomo y abre la puerta.

Los gráficos no sólo son magníficos, además tienen movimiento. Cuando suena el teléfono, se ve cómo el auricular se mueve como en los dibujos animados. El agua burbujea en el recipiente de cristal, en otra parte del despacho. En fin, casi todas las pantallas tienen su elemento móvil. En la parte derecha de la pantalla están escritas las principales palabras del vocabulario disponible en el juego. Y en el resto (inferior derecha), salen los mensajes que nos envía el programa, y los que nosotros introducimos. Es la parte de comunicación con el programa.



S E C C I O N D E
J U E G O S

Debido al gran espacio que utiliza la pantalla de texto, existe una magnífica posibilidad de la que carecen otros programas de este tipo. Se trata de la opción que permite ver solamente texto y hacer desaparecer el gráfico. Gracias a esta opción, es posible volver a leer los últimos mensajes que nos ha enviado el juego.

Para enviar órdenes o mensajes, tenemos dos posibilidades: escribir el texto desde el teclado del ordenador o elegir las palabras del vocabulario que aparece en la pantalla. Esto último es posible directamente utilizando el joystick. Con él podemos controlar la flecha blanca que está en la parte superior izquierda. Se coloca la fecha sobre la palabra deseada y se aprieta el botón. La palabra se escribirá en la zona normal de texto (la de los mensajes). Resulta muy cómodo con el vocabulario más utilizado.

La aventura consiste fundamentalmente en librarse de los numerosos matones que intentan asesinar al protagonista. A pesar de la pistola, disponible desde el primer momento, es difícil permanecer mucho tiempo vivo. Otra posibilidad que parecía factible era tirar el dinero, pero no funcionó. Se ve que los matones están deseando acabar el trabajo cuanto antes.

Intentar sobrevivir con ese poco "tiempo prestado". La aventura es difícil, pero el entretenimiento está asegurado durante horas. ■

Space Station

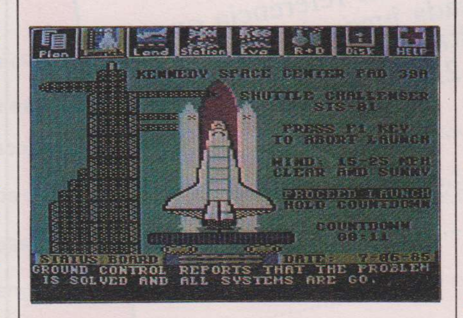
Fabricante: Bantham 9

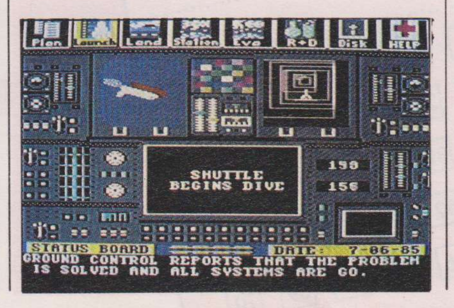
Ya no se asusta nadie cada vez que los americanos lanzan una nueva lanzadera espacial al aire, a no ser que esta vaya a explotar... Todos hemos visto alguna vez el aterrizaje o el lanzamiento de una lanzadera espacial (space shuttle), pero muy pocos saben lo que hay detrás de todo un proyecto de la NASA. Este juego nos permitirá saberlo, al convertirnos en la cabeza de un importantísimo proyecto civil de la NASA, la construcción de una estación orbital.

El juego consiste en siete funciones que puedes realizar dentro del proyecto, planificación, lanzamiento, aterrizaje, estación orbital, I+D, EVA, operaciones de disco y ayuda. La planificación es el primer paso, y dentro de ellas deberemos realizar distintas funciones antes de seguir con la misión, como asignar fondos, comprar equipos y módulos para la estación, seleccionar los miembros de la plantilla, etc. Podemos modificar la planificación una vez empezado el proyecto, pero no es conveniente. Seguidamente procederemos al lanzamiento que se deberá de hacer en el momento justo, en el día previsto en el calendario; controlamos, aunque no de manera decisiva la nave. A continuación deberemos empezar a construir poco a poco, y con las piezas que nos vayan llegando de la tierra, la estación orbital en el modo EVA, en que controlamos todo el proceso.

Disponemos de dos lanzaderas, y habrá que ir combinando muy bien su acción conjunta, de manera que podamos cumplir el plazo impuesto de doce meses para construir la estación. Para ello debemos hacer regresar las lanzaderas a tiempo (aterrizaje) para que tengan tiempo de repararlas y prepararlas.

Conviene aprovechar al máximo las posibilidades de la estación tan pronto como sea habitable. Si disponemos de módulos suficientes, podremos pasar a la fase de explotación, con los distintos proyectos de I+D (Investigación y Desarrollo) posibles, realizables en distintos campos de la ciencia (medicina, geología, física, industria, etc.); para ello habremos tenido que elegir el personal y el material adecuado en la fase de planificación. Para ello tenemos las funciones de estación orbital e I+D (R+D en inglés) para controlar lo que se hace en el interior de la estación y asignar personal y medios a subproyectos de investigación. Además de construir la estación en sí, hay que proporcionar a ésta material de apoyo, como los satélites geoestacionarios; también nos tendremos que encargar de ello en las fases de EVA y planificación.





Las dos últimas opciones no son del juego en sí, sino que son opciones secundarias de apoyo. La opción de operaciones de disco nos permite guardar en disco nuestra misión, creando así una biblioteca de misiones en disco, así como utilizar los distintos tutoriales de ejercicio. La opción de ayuda nos dará completa y detallada información sobre cada una de las opciones y subopciones del programa.

Como véis se trata de un juego apasionante, bonito y cómodo de jugar, en que tenemos que tener muchas cosas en la cabeza, y pensar rápida y fríamente. Un juego de esos que hay que tomarse un fin de semana sólo para jugar con él. ■

A PUBLICATION OF CW COMMUNICATIONS

SUPER CYCLE

Fabricante: Epyx [10]

SUPER CYCLE es la mejor carrera de motos que jamás he visto en un juego para ordenador. Combina todos los elementos necesarios para entretener, convencer y apasionar al jugador. La velocidad, manifestada por los movimientos de la pantalla y de la moto, consigue apasionar al máximo.

Al comienzo del juego se pueden elegir los colores de la moto y el traje del piloto. También se puede cambiar el modelo de chaquetilla que llevará nuestro piloto durante la carrera. Y para acabar las opciones, se puede cambiar de nivel; hay tres en total.

Los escenarios son bastante variados y realistas. El movimiento del fondo de pantalla está muy bien conseguido, esto complementa el realismo del juego.



Además, los gráficos están muy bien hechos; pero ¿cómo no?. es un juego de EPYX.

Y vamos con la carrera. Para empezar, hay que acelerar a tope, cambiar de marcha sin pasarse de revoluciones y volver a cambiar hasta llegar a tercera. La moto tiene tres marchas, que se indican en la parte central del cuadro de mandos. Las revoluciones del motor están señaladas en un marcador tipo reloj. En él están diferenciadas la zona normal de baja revolución y la zona roja de altas revoluciones. ¡Cuidado, no quemes el motor! También hay un contador de velocidad. El panel se completa con un reloj, indicador del tiempo que resta para acabar cada prueba.

La primera prueba pone algunas dificultades que van entrenando al piloto. Normalmente se puede acabar esta prueba sin demasiada dificultad (al menos en el primer nivel). La segunda prueba va complicando el circuito. Aumenta el número de virajes y los obstáculos que circundan la pista aumentan su frecuencia de aparición. Cada prueba tiene diferente escenario y aumento de dificultad.

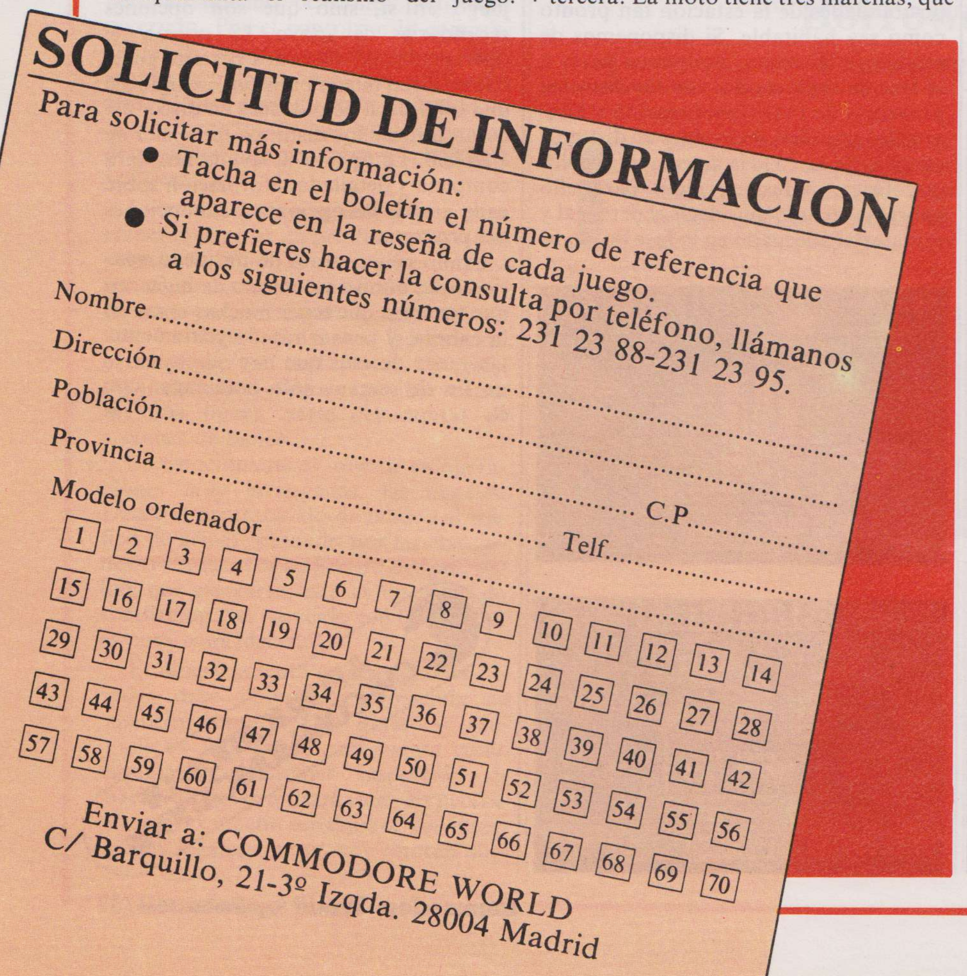
No todo es correr, en la tercera prueba aparecen unas banderas sobre la pista, que al tirarlas nos dan más puntos. Además, en todas las pruebas, los puntos aumentan con los kilómetros recorridos. En pruebas sucesivas la



moto puede chocar con obstáculos como manchas de aceite, montones de arena, barreras de obras, placas de hielo, etc. Al acercarte a la ciudad verás, en los laterales, postes de alumbrado. Si te sales de la pista te estrellarás contra ellos sin remedio.

Además de emocionante, es un juego que apasiona por su realismo. La calidad es indudable. Y en cuanto a la carga del programa, tiene un sistema nuevo muy efectivo: es el VORPAL. Este sistema está comentado en este mismo número de la revista. La velocidad de carga del juego anima a los poseedores de la 1541, ya que acelera 25 veces la velocidad normal de esta unidad de disco.

No son necesarias complicadas instrucciones. Así que, cargar y jugar. ■



SOLICITUD DE INFORMACION

Para solicitar más información:

- Tacha en el boletín el número de referencia que aparece en la reseña de cada juego.
- Si prefieres hacer la consulta por teléfono, llámanos a los siguientes números: 231 23 88-231 23 95.

Nombre...

Dirección...

Población...

Provincia...

Modelo ordenador .... C.P..................

Telf..................

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14]
[15] [16] [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28]
[29] [30] [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40] [41] [42]
[43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50] [51] [52] [53] [54] [55] [56]
[57] [58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [69] [70]

Enviar a: COMMODORE WORLD
C/ Barquillo, 21-3º Izqda. 28004 Madrid



Bienvenidos de nuevo a la Página de Londres, donde os informo mes a mes de las novedades Commodore en el mercado británico.

BUG BYTE ha sacado juegos nuevos a precio reducido para el C-64 que llevan los títulos de **Souls of Darkon, Hoodoo Voodoo, Solo, Rupert, Leaper** y **Ollo**.

El juego de **Sigue Sigue Sputnick** que mencioné hace unos números, está listo para ser lanzado dentro de unos meses para el C-64. Tiene una música que, según un portavoz del grupo, "Es mejor que los discos de **Sigue Sigue Sputnick**".

Si te gusta el fútbol americano, **Electronic Arts** sacan **Touch Down Football.**

El C-16 y el Plus-4 disponen de un juego nuevo de las manos de **Alligata**. Llamado **Who Dares Wins 2**, el juego es del estilo "comando". Los usuarios del Plus-4 también pueden disfrutar del éxito del C-64 **Mercenary**, de la casa **Novagen**. Lo mismo podemos decir de **Booty** de **Firebird**, disponible para el Plus-4 y el C-16 también.

Si te gustan, como a mí, los juegos de kárate, te va a encantar el último lanzado por **Firebird**, con el nombre de **Ninja Master**. Es parecido a **Hypersports** en el sentido de que tienes que competir y ganar para poder pasar a la siguiente competición. Los gráficos y la voz sintetizada son de muy buena calidad.

Acaba de aparecer en el mercado una cinta de 25 minutos de duración, llamada **Datahits** que recoge la música de los mejores 5 juegos como **Ghostbusters** y **Hypersports**. Esta cinta es una cinta de audición normal —NO es de ordenador—. El público ha dado una respuesta muy favorable.

Les gustará a los usuarios del C-128 saber que **CRL** ha sacado la versión del **Rocky Horror Show** para este ordenador después del éxito conseguido con este juego en versión C-64. En el C-128 el programa está ampliado ofreciendo mejores gráficos, situaciones y una música excelente.

De la misma casa pronto veremos **Tau Ceti**, en versión para el C-64. Como comentó un crítico de software "es el mejor juego de ordenador jamás lanzado". (Casi nada).

Me cuentan que **Activision** está proyectando el lanzamiento (para coincidir con las películas del mismo nombre) de unos juegos nuevos para la campaña de Navidades. Las versiones cinematográficas son **Alien 2, Ghostbusters 2** y **Howard the Duck**.

Cauldron 2 (otro número dos), es la segunda parte de **Cauldron**, de la casa **Palace**, con unos gráficos y música excelentes, aparte de la calidad de nivel de juego.

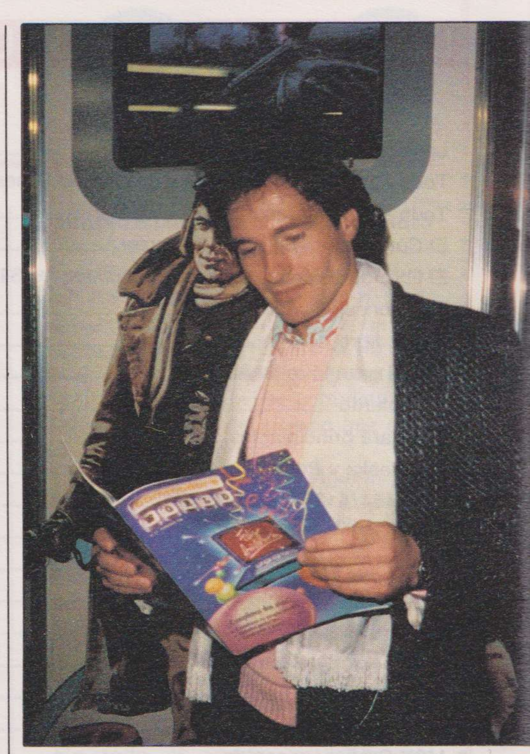
Después de **Manic Miner** y **Jet Set Willy**, la tercera y última parte de la serie Willy el Minero (de **Software Projects**), está lista para su lanzamiento al mercado. El título todavía es una incógnita pero posiblemente se llamará **El Minero Willy se encuentra con el Recaudador de Hacienda.** (Tela).

Acabo de escuchar la música de **Bombo** de **Alligata** y es fabulosa, el único problema es que el juego no es nada del otro mundo.

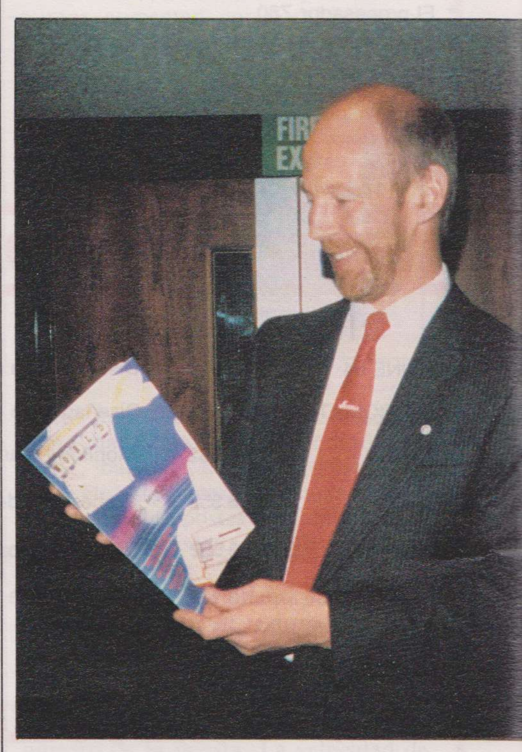
Firebird también lanza un juego nuevo basado en el "best-seller" **The Hunt for Red October**.

Entrevista Exclusiva con Andrew Braybrook

Hace casi un año que Andrew Braybrook hizo una entrada sonada en el mundo de los juegos de ordenador con un juego llamado **Gribbly's Day Out** para el C-64. Desde entonces, Andrew ha producido dos juegos más que se han colocado en la lista de los mejores del año. El primero era **Paradroid**, un auténtico éxito tanto en el Reino Unido como en el resto de Europa, y elegido como "Juego del Año" por una casa de software. El siguiente ha sido **Uridium**, lanzado hace pocos meses, y que ha ido directamente al número uno de las listas y representó la consagración de Andrew Braybrook en el mundo de la progra-



Neil Dickson, protagonista de la película Biggles (del juego hemos hablado en otro número), leyendo nuestra revista.



Chris Kaday, director general de Commodore Business Machines (Reino Unido), leyendo un ejemplar de Commodore World.


Estos muchachos pronto se verán en un juego para el C-64.

mación de juegos. Se dice que **Uridium** ha vendido más copias durante la primera semana de su lanzamiento que cualquier otro título este año. Ya que Andrew Braybrook se encuentra entre los mejores, decidí que era hora de hacerle una entrevista.

—¿Cómo te metiste en el mundo de la programación de juegos?

—Hace unos años, hacía programas en un mainframe de IBM y en mi tiempo libre, tocaba en un grupo con Steve Turner. Al final, Steve dejó su trabajo para programar juegos para el Spectrum. Me ofreció la oportunidad de convertir sus juegos de Spectrum al Dragon, que en aquel momento era muy popular. Poco a poco me iba metiendo cada vez más en la casa de programación de Steve, hasta el punto de que ahora trabajo para él.

—¿Cuántos juegos has escrito y cuáles son?

—De momento he programado 7 juegos. Cuatro de ellos son conversiones. Para el Dragon he convertido **3D Space Wars, 3D Seiddab Attack** y **3D Lunattack**. También he convertido este programa para el C-64. Juegos originales míos son **Gribbly's Day Out, Paradroid** y **Uridium**.

—¿Cuántos años tienes?

—Llevo unos cuantos encima ya. El gran total de 26.

—¿Estás muy metido en el mundillo de la gente de los juegos?

—La mayoría de mis amigos son jugadores dedicados pero solamente Steve Turner está directamente relacionado con la programación. De vez en cuando veo a gente como **Jeff Minter** en ferias y reuniones sociales.

—¿Cómo te llegan las ideas para un juego?

—A veces surge de comentarios que me han hecho sobre juegos anteriores. Normalmente, el concepto para un juego va evolucionando a medida que avanza la programación. Steve Turner y yo intercambiamos ideas para los juegos y discutimos juntos los problemas de diseño.

—¿Recibes muchas cartas?

—Nuestra editorial, Mewson, recibe casi todas las cartas. Luego me pasan unas cuantas a mí, pero eso me lleva mucho tiempo. La pregunta más frecuente es cómo programar un juego. No se puede contestar en unas pocas líneas.

—¿Qué hobbies tienes?

—La verdad es que los juegos para mí son un hobby. Pero también me gusta escuchar música cuando tengo tiempo.

—¿De tus juegos cuál te gusta más y por qué?

—**Uridium** es lo más parecido a un juego de "arcade" que se puede conseguir para el C-64. Utiliza una velocidad de actualización de pantalla de 50 veces por segundo. No conozco ningún otro juego que hace esto. El concepto de **Paradroid** es diferente de otros juegos, pero sigue siendo muy sencillo. A mí me gusta más **Gribbly's Day Out** que **Paradroid** y me sorprendió un poco la buena prensa que ha recibido este último.

—¿Qué tardas en escribir un juego?

—Más o menos 5 meses.

—¿Qué juegos son tus favoritos?

—Me gustan **Pastfinder** y **Dropzone** para el Atari y **Elite** para el C-64.

—¿Te gustaría programar en otro ordenador que no fuese un C-64?

—Me encantaría escribir para el 400 y el 800 de Atari, pero realmente no existe mercado en Inglaterra. Es una pena porque son máquinas fabulosas para producir un buen software de juegos. Hace poco me compré un Atari con una unidad de disco y cassette a un precio muy bajo. También me gustaría trabajar en el Amiga, pero solamente cuando se hayan vendido más máquinas.

—¿Cuál es tu siguiente proyecto?

—De momento estoy trabajando en un juego futurista de carreras en el espacio llamado **Alley Cat**. No quiero decir mucho ahora, pero el juego saldrá en septiembre.

—¿Qué aspectos de la industria de juegos te molestan más?

—La piratería me saca de quicio. ¡**Uridium** fue pirateado incluso antes de sacarlo al mercado! Por lo visto utilizaron una copia cedida para reseñas.

—¿Qué programadores admiras?

—**Jeff Minter** por su estilo original y su increíble sintetizador de luz. También me gusta **Archer Maclean** que escribió **Dropzone**.

—¿Cuál consideras el peor programa que hayas escrito?

—**Lunattack** para el C-64 probablemente ha sido el peor. Aunque el juego es bastante bueno, no aprovecha las especialidades del C-64. Es una conversión del original para el Spectrum y lo intenta copiar, lo que no es muy buena idea.

—¿Y el peor juego que hayas visto?

—Para el C-64, en mi opinión, es **Little Computer People de Activision**.

—Con todos estos éxitos que has conseguido, tienes que haber ganado bastante dinero.

—Estás bromeando. Pocos juegos llegan a vender más de 50.000 unidades. Esta no es como la industria de la música. Un juego que llega a colocarse en la lista de los diez mejores te da el suficiente dinero para poder programar el siguiente. Los beneficios de un juego que llega a ser número uno dependen del tiempo que sigue vendiéndose. Hacienda se lleva más en I.V.A. que lo que gano yo por haberlo programado. De un precio de venta de nueve libras (aprox. unas dos mil pesetas), la compañía se queda al final con unos 70 peniques (unas 180 pesetas). De esta cantidad me pagan un sueldo y un royalti.

—Nos ha encantado hablar contigo y te deseamos mucha suerte con **Alley Cat**. □

Por Leslie B. Bunder

Su nombre es "el juego de la vida", aunque podría perfectamente no ser un juego. Para pasar un buen rato o para "comerse el coco". Podría decirse que es tan "útil" como el cubo de Rubik. Sólo se necesita un tablero y unas cuantas fichas para poder practicarlo o, en nuestro caso, un ordenador.

Por Alvaro Ibáñez

C-64

La vida es juego

Los que no hayan oído nunca hablar sobre el "juego de la vida" (y yo no sé de mucha gente que lo conozca) se preguntarán qué es. Bien, no es fácil explicarlo, pero sí se puede dar una idea general del "juego", aunque quizás no habría que llamarlo así. Afortunadamente, existen libros y revistas donde puede encontrarse (si logras encontrar primero las revistas) toda la información necesaria sobre este "juego", que trae como locos a los "pirados" de las matemáticas recreativas, aunque puede ser utilizado por cualquier persona.

Yo había oído hablar de él hace mucho tiempo, aunque no en profundidad; lo conocí hace poco gracias a un magnífico libro: **Ruedas, Vida y otras diversiones matemáticas**, de Martín Gardner. Martín Gardner, para los que no sepáis quien es, es algo así como el Asimov de los juegos y curiosidades matemáticas. Si al acabar de leer este artículo te interesa el tema, en este libro encontrarás todo lo que necesitas.

El nombre del juego viene dado por la similitud que tiene con los cambios que experimentan los seres vivos (nacimientos, defunciones) que se encuentran en un ambiente cerrado, es decir, sin factores exteriores que los influyan. Sin un ordenador es casi imposible —al menos es una tarea sobrehumana— jugar a "vida", pero tampoco hay en el mercado (que yo sepa) ningún programa especialmente diseñado para ello.

La idea fundamental del juego es observar las transformaciones a las que son sometidas las fichas (es decir, los "organismos") sobre un tablero, o en nuestro caso la pantalla del ordenador, cuando se aplican ciertas "leyes genéticas" que son las únicas reglas del juego.

El inventor de este juego, John Horton Conway, un matemático de la universidad de Cambridge, empleó mucho tiempo examinando diversos tipos de tableros, fichas y leyes genéticas para conseguir que la evolución de las diversas configuraciones fuera suficientemente interesante como para que el juego tuviera interés. Y lo consiguió.

El tablero sobre el que se juega se considera ilimitado (aunque uno suficientemente grande sirve), y está formado por cuadrados, de tal manera que cada casilla tiene ocho casillas vecinas, en las que están incluidas las diagonales. Una casilla cualquiera puede estar vacía u ocupada, y éstos son los únicos dos estados que puede tener. Los nacimientos y defunciones de las fichas se producen de acuerdo con tres leyes —supervivencia, fallecimiento y nacimiento—, que son las siguientes:

Estas tres leyes acontecen simultáneamente, de tal modo que el paso de una generación a otra, proceso al cual se le suele llamar "tic" o "latido", crea una nueva configuración de organismos.

El juego consiste en aplicar estas leyes para cada generación y ver cómo evolucionan con el tiempo. No hay ningún objetivo ni hay que efectuar más intervenciones. Tan sólo situar una configuración inicial en el tablero y ver lo que ocurre. En nuestro caso el ordenador nos ahorrará el trabajo pesado, y sólo tendremos que estar atentos a la pantalla.

Como ya habrás podido suponer, existen configuraciones que mueren al cabo de cierto tiempo, cuando no queda ninguna ficha en el tablero. Otras formaciones, que suelen ser de muy pocos "bits" se estabilizan, y no cambian al pasar de una generación a otra. También hay formaciones "oscilantes" que repiten su forma cada cierto número de "tics" (llamándose "período" el número de "tics" que necesita para completar el ciclo) y formaciones que parecen crecer ilimitadamente. Mira y experimenta con las formaciones del cuadro de ejemplos para comprender mejor los tipos de configuraciones.

Los cambios que se van produciendo en las formaciones son difíciles de predecir y algunos son increíblemente bonitos. Esto es lo que hace tan interesante el juego de la vida. Pronto te darás cuenta de que cualquier tipo de simetría que tenga la generación inicial se conserva en todas sus predecesoras. También es posible que configuraciones sin simetría la generen al cabo del tiempo.

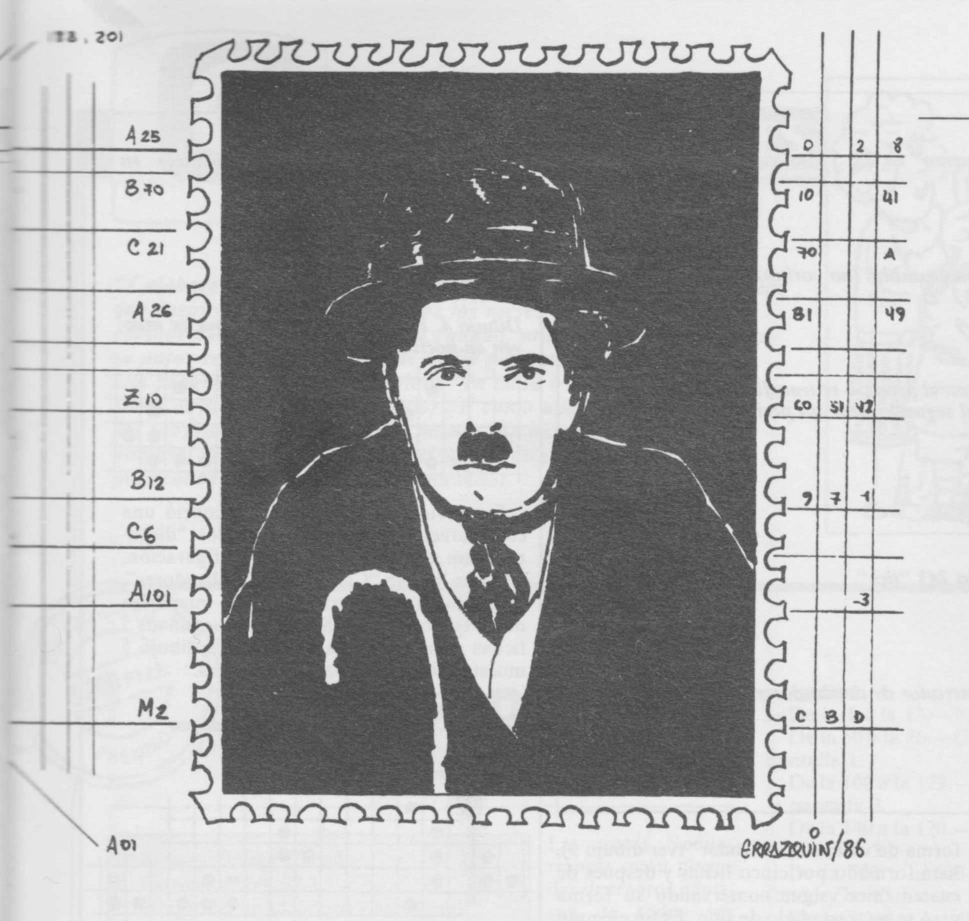
El ordenador entra en el juego

Jugar a "vida" sin ordenador sería tan pesado que perdería todo su encanto. Por eso todo aquel que tenga un ordenador y se haya interesado en utilizarlo para que siga la evolución de los "organismos vivos" necesita un programa. El ordenador es ideal para este juego: el tablero cuadriculado podría ser perfectamente la pantalla y las fichas cualquier carácter que podamos poner, por ejemplo, la letra "o".

Hacer esto en Basic es relativamente sencillo, para cualquiera que sepa programar un poco, pero claro... el Basic es Basic y la velocidad es algo primordial para poder jugar al "juego de la vida" de una manera aceptable y sin que a uno le salga barba.

Una manera rápida de hacer el programa Basic sería utilizar una función que nos dijera cuántas fichas hay alrededor de una posición cualquiera de la pantalla, que correspondería a una casilla del tablero. A continuación aplicamos esta fórmula a todas las casillas de la pantalla, escribimos en otro lugar de la memoria los resultados (para que puedan producirse los cambios simultáneamente y no se vean influidos unos por otros) y al final hacemos que todo aparezca en la pantalla otra vez. La función podría ser:

```
DEF FN A (X)=ABS ((PEEK (X-41)=C)+
(PEEK (X-40)=C)+(PEEK (X-39)=C) +
(PEEK (X-1)=C)+(PEEK(X+1)=C)+(PEEK
(X+39)=C)+(PEEK(X+40)=C)+(PEEK (X
+41)=C))
```



Por si no lo sabes, preguntarle al ordenador PRINT PEEK(X-41)=C nos dará un cero si la proposición (en este caso que el PEEK de X-41 sea igual a C) es falsa y un -1 si es verdadera. Para ello se comprueban todas las casillas que hay alrededor de la posición X de memoria, sumando un -1 al total cada vez que hay un valor C en dichas casillas (la C corresponde al dibujo de la ficha, podría ser un 15 para la letra "o", un 81 para una "o" rellena o un 160 para un cuadrado). La función ABS del principio es para cambiarle el signo, y que resulte positivo. De este modo siempre obtendremos un valor entre 0 y 8. En realidad esta fórmula es demasiado larga para utilizar en una sola línea de programa y habría que dividirla en dos partes.

Utilizando un FOR...NEXT desde 1024 hasta 2024 para comprobar cada casilla con la fórmula FN A(X), unos IF...THEN para ver qué sucede con cada ficha, o espacio vacío (estos IF...THEN serían las leyes de Conway), unos POKEs para "escribir" los resultados en la memoria tal y como han de quedar en la pantalla —de 49152 para arriba, por ejemplo— y otro FOR...NEXT para trasladar esta "pantalla falsa" a 1024 es todo lo que se necesita. Pero aun así el Basic sigue siendo demasiado lento.

El Código Máquina es la solución

El Código Máquina, un lenguaje que siempre resuelve nuestros problemas lo que va a hacer ahora también. La evolución de una pantalla del juego de la vida que en Basic tarda unos cuantos minutos puede hacerse en CM en menos de un segundo. ¿Es una ventaja verdad?

El listado 1 es un programa muy corto que te permitirá jugar al "juego de la vida" en un tablero de 40×25 (la pantalla de tu C-64), suficiente para la mayoría de los casos: pocas configuraciones crecen mucho más allá, a menos que sean muy grandes o sutiles en su evolución, pero ten en cuenta que en cuanto una configuración se vaya por encima o por debajo de la pantalla ya no será correcta su evolución.

Para utilizarlo, no tienes nada más que teclearlo y hacer RUN. En la pantalla aparecerá el cursor con el que podrás crear tus propios "organismos" utilizando la barra de espacios para colocar o borrar una ficha. Cuando pulses la tecla RETURN, comenzará a transcurrir el tiempo en la pantalla de tu ordenador, y aparecerá una indicación en la parte de arriba sobre el número de generación que se está procesando en este momento. Pulsa la tecla F7 para cambiar del modo paso-a-paso (pulsando una tecla cualquiera se ve la generación siguiente) al modo rápido y la tecla F1 para editar una pantalla. En este modo se pueden utilizar también CLR y HOME, que ponen a cero el número de generación.

Más sobre el juego de la vida

El juego de la vida despertó mucho interés en su día en los Estados Unidos (a los americanos estas cosas les encantan), y mucha gente comenzó a estudiar formas curiosas de vida y cómo evolucionaban. Se crearon incluso grandes grupos famosos, como el del M.I.T., el de Honeywell, la universidad de Waterloo en Canadá... El resultado ha sido una cantidad ingente de libros, estudios y ensayos sobre este curioso juego, que desgraciadamente no han llegado aquí. Incluso se escribió un libro de ficción , **OX**, de Piers Anthony, que trata sobre unos personajes del juego de la vida.

Se han estudiado todas las configuraciones posibles con fichas hasta un número bastante alto. Con tres fichas por ejemplo, de las cinco configuraciones existentes tres mueren, una se estabiliza y la otra es un "oscilador" de período dos llamado "semáforo" como se ve en el dibujo 1. Con cuatro fichas sucede algo parecido, cuatro se estabilizan y una se convierte en cuatro semáforos, aunque el número de latidos en que ahora se estabilizan es mayor. Con cinco fichas (pentominós) hay 12 posibilidades. Cinco mueren, dos se estabilizan y cuatro se convierten en "semáforos". El único pentominó que no acaba rápidamente es el pentominó R (ver dibujo 2) que tarda ni más ni menos que 1103 "tics" en convertirse en oscilador bilatido (de período 2), es decir que la configuración que final se repite cada dos "tics".

CUADRO 1

Las tres leyes de Conway:

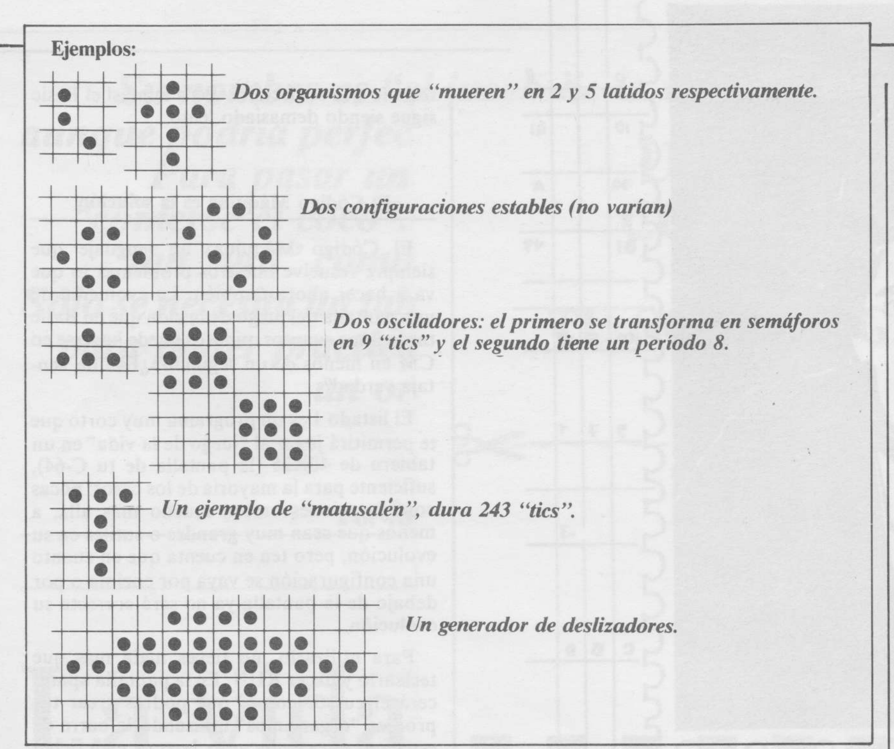
1.—SUPERVIVENCIA: Cada ficha que tenga dos o tres fichas vecinas sobrevive y pasa a la generación siguiente.

2.—FALLECIMIENTO: Cada ficha que tenga cuatro o más vecinas muere por superpoblación. Si no tiene o sólo tiene una ficha vecina, muere por aislamiento. En ambos casos la casilla queda vacía.

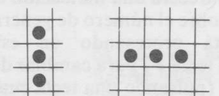
3.—NACIMIENTO: En una casilla vacía con exactamente tres fichas vecinas (ni más ni menos) nace una ficha a la generación siguiente.

El juego de la vida ha creado un lenguaje propio. Para que no os perdáis en él, aquí tenéis algunos de los términos más utilizados.

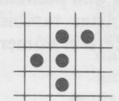
- **Bit:** ficha del juego de la vida.
- **Ciclo, período:** cierto número de pasos necesarios para que una generación vuelva a su estado inicial.
- **Estado:** una casilla puede estar vacía u ocupada, estos son los dos únicos estados que puede tener.
- **Evolución:** el paso de una generación en generación.
- **Generación, organismo, formación, configuración:** cualquier grupo de fichas que parcicipa en el "juego de la vida".
- **Leyes genéticas:** las tres leyes que regulan el juego de la vida (ver texto).
- **Oscilantes, osciladores:** formas que se repiten cada cierto número de "tics".
- **Pentominó:** formación de cinco fichas. Las de seis se llaman Hexominós, las de siete Heptominós, etc.
- **Tic, latido:** la conversión de un organismo en otro diferente inmediatamente siguiente.



Dibujo 1. Los dos estados de un "semáforo" compuesto por 3 bits

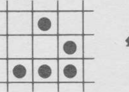


Dibujo 2. El pentominó R

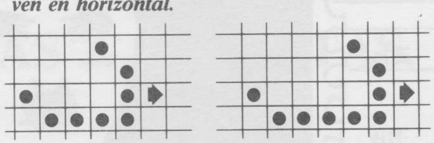


El caso del pentominó R hace suponer que existen configuraciones que crecen indefinidamente. Parecía algo imposible de demostrar, pero por fin se descubrió una configuración que lo demostraba por sí misma. Antes de verla hace falta ver antes una curiosa forma de vida, el "deslizador" (ver dibujo 3). Está formado por cinco fichas y después de cuatro "tics" sigue conservando su forma pero se ha trasladado de sitio. Es un ejemplo de forma de vida "móvil" que nunca se estabiliza ni crece, simplemente se mueve. La "velocidad" a la que se mueve se determina dividiendo la distancia que ha recorrido entre el número de latidos que ha necesitado. La velocidad máxima que se puede alcanzar es 1 casilla por segundo y como ya se ha demostrado que es inalcanzable se le llama jocosamente "velocidad de la luz". Existen también otras formas de vida móviles más complicadas como las "naves espaciales" del dibujo 4, que al igual que el deslizador fueron descubiertas por el propio Conway. Estas naves se mueven en horizontal y van soltando chispas que se extinguen rápidamente.

Dibujo 3. Un deslizador, moviéndose en diagonal.

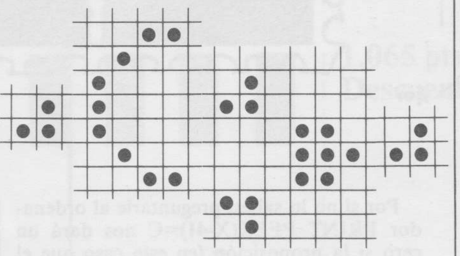


Dibujo 4. Dos naves espaciales que se mueven en horizontal.



En noviembre de 1970 se descubrió una configuración que cada 30 latidos "dispara" un deslizador. Como la configuración, a la que llaman "Cañón lanza-deslizadores", es oscilante (recupera su forma inicial) es obvio que crece ilimitadamente, pues añade 5 fichas al tablero cada 30 "tics". El dibujo 5 muestra el cañón lanza-deslizadores.

Dibujo 5. El cañón lanza-deslizadores.

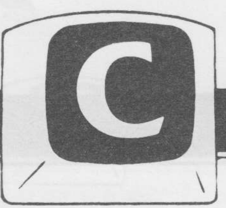


También hay configuraciones que se "comen" casi todo lo que se acerca a ellas, como el "devorador" del dibujo 6. Otro tipo de configuraciones son las "mechas". Observa que una serie larga de fichas puestas en diagonal se consume por los extremos. Colocando ciertas formaciones en uno de los extremos se consigue que la mecha chisporrotee, vaya formando bloques, etc.

(Pasa a pág. 62)

```
10 REM EL JUEGO DE LA VIDA              .134
20 REM (C)1986 BY ALVARO IBANEZ         .168
30 REM BASADO EN EL JUEGO ORIGINAL      .14
       DE J.H.CONWAY
40 :                                    .16
50 FORI=50688TO50845:READA:POKEI,A:     .198
NEXT
60 :                                    .36
70 S=1024:PRINT"[CLR]":GOTO170          .120
80 GETA$:IFA$<>""THEN110                .122
90 H=H+1:IFH<15THEN80                   .56
100 CH=CH+128*(CH>127)-128*(CH<128)     .250
:H=0:POKEL,CH:GOTO80
110 H=15:CH=CHAND127:POKEL,CH:A=ASC     .18
(A$)
120 X=X+(A=157)-(A=29):X=X+40*(X>39     .70
)-40*(X<0)
130 Y=Y+(A=145)-(A=17):Y=Y+25*(Y>24     .80
)-25*(Y<0)
140 IFA=32ORA=160THENCH=CH+49*(CH=8     .164
1)-49*(CH=32):POKEL,CH:X=X+1+40*(X=
39)
150 IFA=13THEN180                       .34
160 IF(AAND127)=19THENX=0:Y=0:IFA=1     .176
47THENPRINT"[CLR]":G=0
170 L=S+X+Y*40:CH=PEEK(L):GOTO100       .224
180 SYS50688:G=G+1:PRINT"[HOM]"G:GE     .174
TA$:IFA$=""THEN180
190 IFA$="[F1]"THEN80                   .172
```

```
200 IFA$="P"THENPRINT"[HOM]";:OPEN3     .8
,3:OPEN4,4:FORX=0TO999:GET#3,A$:PRI
NT#4,A$;:NEXT:CLOSE3:CLOSE4
210 POKE198,0:WAIT198,1:POKE198,0:G     .248
OTO180
220 :                                   .196
230 DATA 169,0,160,4,133,253,132        .212
240 DATA 254,160,192,133,251,132,25     .202
2
250 DATA 32,100,198,162,0,134,2         .180
260 DATA 24,189,150,198,168,177,253     .119
270 DATA 201,81,208,2,230,2,232         .61
280 DATA 224,8,208,239,160,41,177       .27
290 DATA 253,201,81,208,17,165,2        .147
300 DATA 201,2,240,17,201,3,240         .19
310 DATA 13,169,32,145,251,76,74        .75
320 DATA 198,165,2,201,3,208,4          .173
330 DATA 169,81,145,251,234,230,253     .145
340 DATA 208,2,230,254,230,251,208      .83
350 DATA 8,230,252,165,252,201,196      .231
360 DATA 240,3,76,17,198,32,120         .159
370 DATA 198,96,160,0,169,32,153        .157
380 DATA 0,192,153,0,193,153,0          .125
390 DATA 194,153,0,195,136,208,241      .161
400 DATA 96,160,0,185,0,192,153         .191
410 DATA 0,4,185,0,193,153,0            .127
420 DATA 5,185,0,194,153,0,6,185        .13
430 DATA 0,195,153,0,7,136,208,229      .217
440 DATA 96,0,1,2,40,42,80,81,82        .117
```



OLABORACIONES



"Colaboraciones" es vuestra sección que consiste en los programas que vosotros nos mandais. Todos los meses elegiremos la mejor colaboración de acuerdo con su calidad, utilidad y originalidad, y su autor recibirá un premio de 5.000 pesetas.
Los programas deben ser enviados en cinta o en disco (que luego serán devueltos a su propietario) así como una explicación breve del programa y un listado del mismo. Es importante incluir el nombre, dirección y teléfono del autor (estos datos no serán publicados si así lo desea el interesado).



TESORO
C-64

Manuel Ortega Carrillo
Patronato, 7-9. 3º 1.ª
Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

Las costas mediterráneas están plagadas de tesoros náuticos de todos los tiempos, en especial de hallazgos arqueológicos de la edad antigua y media, desde los ricos navíos fenicios hasta los últimos piratas turcos de la edad media. Una nueva expedición se decide pues a explorar uno de los sitios de más fama en la historia del Mediterráneo, unos arrecifes repletos de viejos navíos llenos de ricos tesoros, que no pudieron evitar el chocarse contra las rocas y naufragar.

El mar lo ha dejado todo intacto, los restos de los antiguos navíos y, los arrecifes... Pero la mar no se contenta con eso, sino que además se ha encargado de colocar otros obstáculos naturales más, las míticas ballenas gigantes que nadie ha conseguido capturar nunca. Y la civilización moderna, para no variar, también aporta su elemento discordiante en la misión, las minas marinas todavía sin desactivar de la segunda guerra mundial.

Deberás pues sortear todos estos obstáculos, sin olvidarnos de sortear los arrecifes que también a nosotros nos pueden hacer naufragar, e intentar llegar a los cofres en donde se encuentran los tesoros arqueológicos. Disponemos de un número limitado de intentos y de combustible para lograr llegar al cofre. Hay tres localizaciones distintas, o hablando en términos informáticos, el juego tiene tres pantallas.

El programa utiliza 7 sprites y las buenas posibilidades de gráficos y sonido. Sé que a pesar de todo hay muchos juegos, pero no hay que descartarlos ya que se aprende bastante a programar. Yo no voy a clases de informática y todo lo que he aprendido ha sido con esta revista, el libro de instrucciones adjunto al ordenador y otro de Data-Becker/Ferre-Moret (Peek y Pokes para Commodore 64) y todo el tiempo libre disponible.

A continuación, una explicación de la línea más importante del programa:

De la 1 a la 13.—Presentación del programa.
De la 60 a la 86.—Color, posición y movimiento de los sprites de la pantalla 1.
De la 100 a la 129.—Color, posición y movimiento de los sprites de la pantalla 2.
De la 140 a la 170.—Color, posición y movimiento de los sprites de la pantalla 3.
De la 500 a la 545.—Condiciones para los choques de sprites y fondo y contador del fuell para las tres pantallas.
De la 2000 a la 2095.—Sonidos musicales que se inician en la línea 1.
De la 2100 a la 2150.—Rutina código máquina para mover el sprite 0 con el joystick que apareció publicada en el número 25 de esta revista (colaboraciones).
De la 3000 a la 3055.—Gráficos pantalla 1.
De la 3100 a la 3160.—Gráficos pantalla 2.
De la 3500 a la 3565.—Gráficos pantalla 3.
De la 4000 a la 4010.—Rutina para la creación del fuell que se decremente de 1 en 1 en la línea 535-537.
De la 4100 a la 4115.—Proyección de los nombres y puntuaciones.

Y no queda nada más excepto desearos suerte y que lo paséis muy bien con este juego.




```
1 M=54272:FORZ=MTOM+24:POKEZ,0:NEXT .235
Z:POKEM+24,15
2 PRINT"[CLR][HOM]":POKE53280,0:POK .202
E53281,14
3 PRINT,"[BLK]COMMODORE 64 PRESENTA .243
.....":GOSUB2082
4 PRINT"[2CRSRD][6CRSRR][COMM2][RVS .200
ON] EN BUSCA DEL TESORO PERDIDO [RV
SOFF]":GOSUB2086
5 PRINT,"[3CRSRD][BLK]MINAS QUE EXP .99
LOTAN !":GOSUB2025
6 PRINT,"BALLENAS GIGANTES !":GOSUB .10
2090
7 PRINT,"ARRECIFES PELIGROSOS !":GO .115
SUB2025
8 PRINT,"ESCASO COMBUSTIBLE !":GOSU .192
B2075
9 PRINT"[2CRSRD][4CRSRR][WHT]<< TRE .179
S PANTALLAS DIFERENTES >>":GOSUB204
0
10 PRINT"[CRSRD][6CRSRR][RVSON][BLK .128
] CONECTAR JOYSTICK EN PORT 2 [RVSO
FF]":GOSUB2082
11 PRINT,"[2CRSRD][2CRSRR][BLU]LO C .69
ONSEGUIRAS ?":GOSUB2082
12 PRINT,"[CRSRD][2CRSRL][YEL]PULSA .222
 [RVSON]F1[RVSOFF] PARA AVERIGUARLO
":GOSUB2082
13 GETA$:IFA$<>"[F1]"THEN13         .95
15 PRINT"[CLR][HOM][10CRSRD][10CRSR .165
R][RVSON][YEL] ESPERA UN MOMENTO "
20 FORS=0TO62:READD:POKE704+S,D:NEX .244
T
```

```
21 FORS=0TO62:READD:POKE832+S,D:NEX .181
T
22 FORS=0TO62:READD:POKE896+S,D:NEX .188
T
23 FORS=0TO62:READD:POKE960+S,D:NEX .119
T
24 FORS=0TO62:READD:POKE16000+S,D:N .40
EXT
25 FORS=0TO62:READD:POKE16064+S,D:N .69
EXT
26 V=53248:POKE2040,11:POKE2041,13: .234
POKE2042,14:POKE2043,15:POKE2044,15
27 POKE2045,250:POKE2046,251:POKEV+ .179
21,0
28 POKE2,1:GOSUB2100                .30
30 A=0:N=0:I=0:INPUT"[CLR][HOM][11C .116
RSRD][10CRSRR][BLK]CUANTOS JUGADORE
S ";J
32 IFJ>20THENPRINT"[3CRSRD][11CRSRR .202
]MAXIMO 20 JUGADORES":FORT=1TO2000:
NEXT:GOTO30
33 N=N+1:PRINT"[CLR][HOM][3CRSRD][W .147
HT]ESCRIBE EL NOMBRE,MAXIMO 25 CARA
CTERES"
34 PRINT"[RVSON]JUGADOR[RVSOFF][BLK .126
]";N:INPUT"";N$(N)
35 IFN<JTHEN33                      .1
36 PRINT"[CLR][HOM][12CRSRD][10CRSR .232
R][BLK]PREPARADO JUGADOR 1":FORT=1T
O3000:NEXT
40 POKEV+29,6:POKEV+27,4            .78
42 P=1:I=I+1:PU(I)=5500             .182
45 POKEV+21,0:IFP>3THENGOTO4045     .33
50 ONPGOSUB3000,3100,3500           .64
52 GOSUB4000                        .34
53 POKEV+21,127                     .9
55 ONPGOTO60,100,140                .217
60 POKEV+16,0:POKEV+39,6:POKEV+40,1 .162
:POKEV+41,15:POKEV+42,0:POKEV+43,0:
POKEV+44,7
65 POKEV,170:POKEV+1,110:POKEV+2,0: .253
POKEV+3,130:POKEV+4,254:POKEV+5,130
66 POKEV+6,230:POKEV+7,193:POKEV+8, .70
75:POKEV+9,175:POKEV+10,20:POKEV+11
,220
67 POKEV+30,0:POKEV+31,0:POKE2040,1 .127
1
70 HX=0:HY=130:FX=254:FY=130:GX=230 .84
:GY=193:JX=75:JY=175
72 HX=HX+3:HY=HY+2:IFHY>245THENHX=0 .60
:HY=130
74 FX=FX-5:FY=FY+2:IFFX<0THENFX=254 .22
:FY=130
76 GX=GX-2:IFGX<225THENGX=230       .152
78 GY=GY-1:IFGY<185THENGY=193       .160
80 JX=JX+2:IFJX>83THENJX=75         .246
82 JY=JY+1:IFJY>180THENJY=175       .240
85 POKEV+2,HX:POKEV+3,HY:POKEV+4,FX .175
:POKEV+5,FY:POKEV+6,GX:POKEV+7,GY
86 POKEV+8,JX:POKEV+9,JY            .132
90 GOTO500                          .52
100 POKEV+16,0                      .24
102 POKEV+39,0:POKEV+40,7:POKEV+41, .194
3:POKEV+42,1:POKEV+43,1
104 POKEV,30:POKEV+1,75:POKEV+6,250 .100
106 POKEV+16,32:POKEV+10,45:POKEV+1 .162
1,225:POKEV+30,0:POKEV+31,0:POKE204
0,11
110 HX=0:HY=160:FX=255:FY=240:GX=25 .194
0:GY=135:JX=175:JY=130
112 HX=HX+4:HY=HY+2:IFHY>245THENHX= .124
0:HY=160
116 FX=FX-4:FY=FY-2:IFFX<12THENFX=2 .68
55:FY=240
120 GX=GX+1:IFGX>253THENGX=250      .4
122 GY=GY-1:IFGY<128THENGY=135      .74
124 JX=JX+1:IFJX>182THENJX=175      .188
126 JY=JY+1:IFJY>132THENJY=130      .24
128 POKEV+2,HX:POKEV+3,HY:POKEV+4,F .218
X:POKEV+5,FY:POKEV+6,GX:POKEV+7,GY
129 POKEV+8,JX:POKEV+9,JY           .175
130 GOTO500                         .92
140 POKEV+16,0:POKEV+39,1:POKEV+40, .18
3:POKEV+41,0:POKEV+42,6:POKEV+43,6
145 POKEV,240:POKEV+1,70            .105
146 POKEV+7,170:POKEV+8,60:POKEV+9, .166
140
147 POKEV+10,50:POKEV+11,220:POKEV+ .247
30,0:POKEV+31,0:POKE2040,11
150 HX=0:HY=120:FX=255:FY=240:GX=18 .114
0:GY=170:JX=62:JY=140
152 HX=HX+4:HY=HY+2:IFHY>245THENHX= .132
0:HY=120
156 FX=FX-5:FY=FY-3:IFFX<5THENFX=25 .88
5:FY=240
160 GX=GX-2:IFGX<175THENGX=180      .80
162 GY=GY+1:IFGY>175THENGY=170      .178
164 JX=JX-1:IFJX<57THENJX=62        .220
166 JY=JY+2:IFJY>145THENJY=140      .6
168 POKEV+2,HX:POKEV+3,HY:POKEV+4,F .2
X:POKEV+5,FY:POKEV+6,GX:POKEV+7,GY
170 POKEV+8,JX:POKEV+9,JY           .216
500 C=PEEK(V+30):F=PEEK(V+31)       .211
505 IFC=9THENPOKE2040,251:POKEV+42, .240
2:GOSUB2025:PU(I)=PU(I)-500:GOTO403
0
510 IFC=17THENPOKE2040,251:POKEV+43 .79
,2:GOSUB2025:PU(I)=PU(I)-500:GOTO40
30
515 IFF=3ORF=5ORF>6THENPOKE2040,251 .201
:GOSUB2025:PU(I)=PU(I)-500:GOTO4030
520 IFC=3ORC=5THENPOKEV+39,14:PU(I) .244
=PU(I)-800:GOSUB2090:GOTO4030
525 IFC=33THENGOSUB2040:GOTO45      .219
535 IFHY=140ORHY=160ORHY=180ORHY=20 .217
0ORHY=220ORHY=240THENB=B-1:GOSUB206
0
537 POKEB,32:IFB<1031THENPRINT"[HOM .121
][RVSON]FUELL AGOTADO":GOSUB2075:GO
TO52
545 ONPGOTO72,112,152               .15
999 REM****SPRITE SUBMARINO*******  .116
1000 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 .185
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,16,0,0,1
6,0,0,16
1005 DATA 0,62,16,128,62,16,64,127, .124
16,127,255,252,145,255,210,255,255,
254
1010 DATA 109,182,218,63,255,252,19 .123
,255,248,15,255,240
1015 REM***SPRITE BALLENA********** .118
*
1020 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 .245
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,6,0,0,7,0
1025 DATA 60,7,128,30,63,252,15,127 .119
,246,7,252,255,3,255,224,3,255,252
1030 DATA 7,255,248,15,127,0,30,3,0 .104
,60,2,0,0,0,0
1035 REM***SPRITE BALLENA 2*******  .145
1040 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 .140
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1045 DATA 1,128,0,3,140,0,7,156,0,3 .173
1,254,15,63,255,62,111,255,252,124,
255,224
1050 DATA 15,255,252,63,255,62,63,2 .178
54,15,7,16,0,3,8,0
1055 REM****SPRITE MINA*********    .153
1060 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 .102
,36,0,0,36,0,4,126,32,2,255,64,3,25
5,192
1065 DATA 7,255,224,63,0,252,7,255, .187
224,3,255,192,3,255,192,3,255,192,4
,255,32
1070 DATA 0,60,0,0,24,0,0,24,0,0,24 .66
,0,0,24,0
1075 REM****SPRITE COFRE*******     .219
1080 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 .28
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0
1085 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1 .57
```

```
,254,0,3,75,0,3,255,0,3,255,0,3,255
,0,1,2,0
1090 REM*****SPRITE EXPLOSION****** .154
*
1095 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 .73
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1100 DATA 1,201,108,1,95,28,1,155,1 .22
58,23,115,192,32,242,132,35,239,216
1105 DATA 1,95,28,32,242,132,68,155 .29
,0,27,125,48,0,0,0
2000 M=54272:POKEM+24,15:POKEM+5,21 .135
9:POKEM+6,15:POKEM+1,255:POKEM+4,12
9
2010 FORZ=1TO4000:NEXT:POKEM+4,128: .221
POKEM+5,0:POKEM,0:POKEM+1,0
2020 GOTO4115                       .59
2025 POKEM+5,240:POKEM+6,75:POKEM+1 .174
,7:POKEM,53
2030 POKEM+4,129:POKEM+4,128:FORT=1 .55
TO2000:NEXT:RETURN
2040 POKEM+5,15:POKEM+4,33:POKEM+6, .189
15
2045 FORZ=1TO150:POKEM+1,ABS(TAN(Z) .140
+5):NEXTZ
2050 POKEM+4,32:POKEM+5,0:POKEM,0:P .140
OKEM+1,0:P=P+1:RETURN
2060 POKEM+5,128:POKEM+4,17:POKEM+6 .198
,35:POKEM+1,72:POKEM,53
2070 FORT=1TO50:NEXT:POKEM+4,16:POK .156
EM+5,0:POKEM,0:POKEM+1,0:RETURN
2075 POKEM+5,15:POKEM+4,17:POKEM+6, .255
15:FORZ=10TO100STEP10:FORZZ=5TOZ
2080 POKEM+1,Z-ZZ:NEXTZZ,Z:RETURN   .190
2082 POKEM+5,15:POKEM+4,17:POKEM+6, .138
15:FORZ=1TO150STEP1:POKEM+1,Z:NEXTZ
2084 POKEM+4,16:POKEM+5,0:POKEM,0:P .60
OKEM+1,0:RETURN
2086 POKEM+5,15:POKEM+4,17:POKEM+6, .10
15:FORZ=1TO150STEP1:POKEM+1,ABS(SIN
(Z)*200)
2088 NEXTZ:POKEM+4,16:POKEM+5,0:POK .62
EM,0:POKEM+1,0:RETURN
2090 POKEM+5,15:POKEM+4,33:POKEM+6, .124
15:FORZ=1TO100:POKEM+1,RND(1)*75:NE
XTZ
2095 POKEM+4,32:POKEM+5,0:POKEM,0:P .69
OKEM+1,0:RETURN
2100 FORW=0TO166:READD:POKE49152+W, .70
D:NEXT
2105 SYS49152:RETURN                .215
2110 DATA 120,169,1,141,18,208,173, .92
17,208,9,128,141,17,208,169,129,141
,26,208
2115 DATA 169,31,141,20,3,169,192,1 .3
41,21,3,88,96,173,25,208,141,25,208
,41,1
2120 DATA 240,11,164,2,32,55,192,13 .158
6,208,250,76,188,254,76,49,234,173,
0,220
2125 DATA 74,176,17,74,72,174,1,208 .39
,224,50,240,4,202,142,1,208,104,76,
94,192
2130 DATA 74,176,13,72,174,1,208,22 .206
4,229,240,4,232,142,1,208,104,74,17
6,2,144
2135 DATA 4,74,144,33,96,173,16,208 .73
,41,1,208,11,169,24,205,0,208,240,2
41,206
2140 DATA 0,208,96,206,0,208,16,232 .242
,173,16,208,41,254,141,16,208,96,17
3,16
2145 DATA 208,41,1,208,14,238,0,208 .219
,208,211,173,16,208,9,1,141,16,208,
96,169
2150 DATA 65,205,0,208,240,195,238, .52
0,208,96
3000 PRINT"[CLR][HOM][3CRSRD][6CRSR .67
R][YEL][COMM+]"
3005 PRINT"[RVSON][COMM4] [COMMT][C .252
OMMY][COMMU][RVSOFF][COMMI][COMMO][
RVSON][SHIFT-]":PRINT"[RVSON][7SPC]
",,,,"[4SPC]",,,,"[5SPC][RVSOFF][CO
MMI][COMMO][COMMP]",,"[COMM7][RVSON
][10SPC]"
3010 PRINT"[RVSON][COMM4][8SPC][COM .13
M*]",,,,"[10SPC][COMMT][COMMY][COMM
U][RVSOFF][COMMI][COMMO][2COMMP][16
SPC][COMM@][COMMP][COMMO][COMMI][RV
SON][COMMU][COMMY][COMMT]"
3015 PRINT"[RVSON][CRSRU][COMM2][13 .214
SPC][COMMI][RVSOFF][COMMU][COMMY][1
7SPC][RVSON][7SPC]";"[3SPC][COMM@][
COMMP][COMMO][2COMMI][COMMO][COMMP]
[COMM@][5SPC][COMM*]"
3020 PRINT,,"[CRSRU][8CRSRR][COMM@] .37
[COMMP][COMMO][COMMI][RVSON][8SPC]"
;"[3SPC]","[CRSRR][4SPC][RVSOFF][CO
MMG][RVSON] [COMM*]",,"[RVSOFF][COM
MT][RVSON][SHIFT\][5SPC][RVSOFF][SH
IFT\] [RVSON] ";
3025 PRINT"[3SPC][COMMT][COMMY][COM .94
MU]","[2CRSRR] [COMM@][COMMI][COMMO
][COMMP][2SPC][COMMY] [COMM*]","[CR
SRR][5SPC][2CRSRR][RVSOFF][COMMM][R
VSON] ";"[6SPC][COMMY]","[2CRSRR] [
COMML][CRSRR][COMMJ][7SPC][COMM*]";
3030 PRINT,"[RVSOFF][COMM*][RVSON][ .145
2SPC][RVSOFF][SHIFT\][4SPC][COMML][
RVSON][6SPC][COMM@][COMMP][6CRSRR][
4SPC][COMM@][COMMP][5SPC]","[CRSRR]
[2SPC][RVSOFF][5SPC][RVSON][COMMH][
4SPC][RVSOFF][SHIFT\]",,"[COMM*][RV
SON][2SPC]";
3035 PRINT,"[CRSRR][COMMH][RVSOFF][ .208
SHIFT\][5SPC][RVSON][COMMG][4SPC][C
OMM*]",,"[CRSRR][RVSOFF][COMM*][RVS
ON][2SPC]","[CRSRR][RVSOFF][SHIFT\]
[5SPC][RVSON][8SPC][COMM*]","[3CRSR
R] [COMM*]";
3040 PRINT,,,"[4CRSRL][RVSOFF][COMM .31
M][RVSON][7SPC][RVSOFF][SHIFT\]","[
2CRSRR][RVSON][SHIFT\][2SPC][COMM*]
",,"[6CRSRR][RVSOFF][COMML][RVSON][
6SPC]","[CRSRR][SHIFT\][4SPC][COMM*
]";
3045 PRINT,,"[6CRSRR][COMMK][3SPC][ .128
COMM@][COMMO]","[CRSRR][7SPC][3CRSR
R][SHIFT\][COMM*]","[6CRSRR][4SPC][
8CRSRR][SHIFT\] [COMMY][8SPC][COMM*
][CRSRR][2SPC]";
3050 PRINT" [COMMT][COMMY][COMMU][8 .141
CRSRR][5SPC][7CRSRR][SHIFT\][12SPC]
[COMM*][6SPC][COMM*][7CRSRR][COMMI]
[COMMO][COMMP][COMM@][11SPC]";
3055 PRINT"[18SPC][HOM]"            .78
3090 RETURN                         .88
3100 PRINT"[CLR][HOM][2CRSRD][9CRSR .114
R][COMM4][RVSON] [COMMT][COMMY][COM
MU][RVSOFF][COMMI][COMMO][3COMMP]",
,"[RVSON][COMM7][8SPC][COMM4][SHIF
T\][10SPC][COMM*]"
3102 PRINT"[RVSON][7CRSRR][SHIFT\][ .16
12SPC][COMM*]"
3105 PRINT"[RVSON][6CRSRR][SHIFT\][ .77
15SPC][COMMT][COMMY][COMMU][RVSOFF]
[COMMI][COMMO][COMMP][2COMM@][COMMP
][COMMO][COMMI][RVSON][COMMU][COMMY
][COMMT][4SPC]","[2CRSRL][COMM2][RV
SOFF][COMM*][RVSON][15SPC]";
3110 PRINT"[16SPC]","[CRSRL][RVSOFF .92
][COMM*][RVSON][3SPC][COMM@][COMMP]
[COMMO][2SPC][RVSOFF][COMMK]",,"[CR
SRL][COMM*][RVSON][10SPC]","[2CRSRR
][RVSOFF][COMM*][RVSON][COMMT][COMM
Y][COMMU][RVSOFF][COMMI][RVSON] [RV
SOFF][COMMJ]";
3115 PRINT,,"[RVSON][10SPC]","[3CRS .187
RR][RVSOFF][COMM*][RVSON][4SPC][RVS
OFF][COMMH]",,"[CRSRR][COMMT][COMMY
][COMMU][RVSON][COMMI][COMMO][COMMP
```

```
][COMM@][7SPC][COMM*]","[4CRSRR][CO
MMM][COMMG][2SPC][RVSOFF][COMMG]";
3120 PRINT,,,"[RVSON][CRSRL][7SPC][ .38
COMM*]","[4CRSRR][COMML][COMMJ] [RV
SOFF][SHIFT\]",,,"[RVSON][CRSRL][3S
PC][COMMI][RVSOFF][COMMU][COMMY][CO
MMT]","[RVSON][3CRSRR][COMMK][COMML
][COMMK][RVSOFF][SHIFT\]",,,"[RVSON
][CRSRL][4SPC][COMMT][COMMY][COMMU]
[COMMM]";
3125 PRINT,"[3CRSRR][COMMJ][COMML][ .111
COMMJ]",,,"[CRSRL] [COMMG][2SPC][CR
SRR][RVSOFF][COMMT][COMMY][RVSON][C
OMMN]","[3CRSRR] [RVSOFF][COMMH][CO
MML]","[RVSON][3CRSRR] [COMMT][COMM
Y][COMMU][RVSOFF][COMMI][COMMO][COM
MP]","[RVSON][2CRSRL][SHIFT\] [COMM
J][COMMH][COMM@][COMMP][COMMO][COMM
I][RVSOFF][COMMK]";
3130 PRINT,"[3CRSRR][COMM*][COMMG][ .118
COMMM][RVSON][COMM*]","[3CRSRR] [CO
MMM][COMMG] ",,"[4CRSRL][SHIFT\][3S
PC][COMMK][COMMJ][4SPC][RVSOFF][COM
MK]","[4CRSRR][COMMH][COMML][RVSON]
 ","[3CRSRR][COMMG][COMML][COMMJ] [
COMM*]";
3135 PRINT,"[5CRSRR][SHIFT\][2SPC][ .103
2COMMG][RVSOFF][COMMM][RVSON][COMMK
][4SPC][RVSOFF][COMMG]","[RVSON][3C
RSRR][SHIFT\][3SPC][RVSOFF][COMMG]"
,"[RVSON][3CRSRR][COMMJ][RVSOFF][CO
MMK][RVSON][COMMK][2SPC]","[4CRSRR]
[2SPC][RVSOFF][COMMM][RVSON] [2COMM
J]";
3140 PRINT"[6SPC]","[3CRSRR][COMMK] .70
[COMMG][2SPC][RVSOFF][COMMJ]","[RVS
ON][3CRSRR][COMMK][RVSOFF][COMMJ][C
OMML][RVSON] [RVSOFF][SHIFT\]","[RV
SON][4CRSRR][2SPC][RVSOFF][COMML][R
VSON] [2COMMK][3SPC][RVSOFF][SHIFT\
]","[RVSON][2CRSRR][SHIFT\][COMML][
COMMJ][2SPC]";
3145 PRINT"[RVSOFF][COMMK]","[3CRSR .125
R][COMML][COMMG][COMMN][RVSON] ","[
4CRSRR][COMMK] [COMMK] [RVSOFF][2CO
MMN][RVSON][3SPC]","[CRSRR][SHIFT\]
 [COMMN][COMMJ][2SPC][RVSOFF][COMMK
]","[3CRSRR][COMMM][COMMK][RVSON][C
OMMK] [RVSOFF][COMMG]";
3150 PRINT,"[RVSON][4CRSRR][COMMJ]  .76
[COMMK][5SPC][COMMM]"," [COMMT][COM
MU] [COMMK][2SPC][COMMM]","[4CRSRR]
 [COMMK] [RVSOFF][COMMJ]","[RVSON][
4CRSRR] [RVSOFF][COMMK][RVSON][2SPC
][2COMMM][2SPC][COMML]","[CRSRL][SH
IFT\] [COMMT][COMMY] ";
3155 PRINT"[RVSOFF][COMMM][RVSON][2 .179
SPC][COMMM]","[4CRSRR] [COMMM][COMM
G][RVSOFF][COMMK]","[3CRSRR][COMMN]
[RVSON] [RVSOFF][COMMH][RVSON][COMM
G] [2COMML][3SPC]",,"[3CRSRR][RVSOF
F][COMML][RVSON][3SPC]",,"[5SPC]";
3160 PRINT,,"[3CRSRR][6SPC][HOM]"    .162
3170 RETURN                          .168
3500 PRINT"[CLR][HOM][2CRSRD][COMM4 .221
][COMMI][RVSON][COMMU][COMMY][COMMT
][3SPC][COMMT][COMMY][COMMU][RVSOFF
][COMMI][COMMO][COMMP][COMM@]",,"[3
CRSRL][RVSON][COMM7][12SPC][CRSRR][
COMM4][14SPC][COMMT][COMMY][COMMU][
RVSOFF][COMMI][COMMO][COMMP][COMM@]
";
3505 PRINT,,"[RVSON][22SPC][COMM*]" .136
,,"[COMM2][20SPC][RVSOFF][SHIFT\][C
OMM*][RVSON][3SPC][RVSOFF][SHIFT\]"
;
3510 PRINT,,"[RVSON][3SPC][CRSRR][R .171
VSOFF][COMMT][COMMY][2COMMU][COMMY]
[COMMT]","[RVSON][2CRSRR][3SPC]","[
3CRSRR][3SPC][COMMT][COMMY][COMMU][
4SPC]",,"[2CRSRR][COMMI][COMMO][COM
MP][2SPC]","[3CRSRR][RVSOFF][COMM*]
[RVSON][6SPC]";
3515 PRINT"[3SPC][COMM*]","[3CRSRR] .66
[SHIFT\]","[6CRSRR][2SPC][COMM*][7C
RSRR][RVSOFF][COMM*][RVSON][8SPC][C
OMM*]","[3CRSRR] ","[6CRSRR][3SPC][
COMM*]";
3520 PRINT,"[5SPC][RVSOFF][SHIFT\]" .185
,"[RVSON][3CRSRR][5SPC][COMMT][COMM
Y][COMMU][5CRSRR][5SPC][COMMT][6CRS
RR][2SPC]","[COMMU][COMMY][COMMT][8
SPC][5CRSRR][6SPC]";
3525 PRINT"[6CRSRR][2SPC]","[2CRSRR .168
][RVSOFF][COMMT][COMMY][COMMU][RVSO
N][COMMI][COMMO][COMMP][COMM@] [RVS
OFF][SHIFT\][5CRSRR][RVSON][2SPC]",
,"[3CRSRL][SHIFT\][2SPC]","[CRSRR][
COMMT][COMMY][COMMU][RVSOFF][COMMI]
[COMMO][COMMP][COMM@][RVSON][2SPC]"
;
3530 PRINT"[6CRSRR][2SPC][8CRSRR][S .53
HIFT\][3SPC]","[CRSRR][2SPC][RVSOFF
][SHIFT\][COMMU][COMMY][COMMT][RVSO
N][2SPC][RVSOFF][SHIFT\][5CRSRR][RV
SON][SHIFT\][2SPC][5CRSRR][SHIFT\][
6SPC]";
3535 PRINT"[2CRSRR][COMMT][COMMY][C .148
OMMU][6CRSRR] ","[5CRSRR][3SPC][5CR
SRR][7SPC][2CRSRR][3SPC][RVSOFF][CO
MMG][5CRSRR][RVSON] [COMM*]","[5CRS
RR][3SPC]";
3540 PRINT"[5CRSRR][7SPC][SHIFT\][4 .155
SPC][RVSOFF][COMMJ][5CRSRR][RVSON][
2SPC]","[5CRSRR][3SPC][6CRSRR][RVSO
FF][COMM*][RVSON][10SPC][RVSOFF][CO
MMK]";
3545 PRINT"[RVSON][5CRSRR][2SPC][CO .214
MMT][COMMY][COMMU][RVSOFF][COMMI][C
OMMO][COMMP][COMM@][5CRSRR][RVSON][
3SPC][RVSOFF][7CRSRR][RVSON][11SPC]
[5CRSRR][RVSOFF][COMMT][COMMY][COMM
U][RVSON][COMMI][COMMO][COMMP][COMM
@][2SPC]";
3550 PRINT"[5CRSRR][3SPC][COMMT][CO .205
MMY][5CRSRR][11SPC]",,"[2CRSRL][2SP
C][RVSOFF][COMMJ][4CRSRR][RVSON][4S
PC][RVSOFF][SHIFT\][5CRSRR][RVSON][
11SPC]";
3555 PRINT"[COMMT][COMMY][COMMU][RV .30
SOFF][COMMI][COMMO][COMMP][5CRSRR][
RVSON][SHIFT\][2SPC][RVSOFF][COMMK]
[4CRSRR][RVSON][3SPC][RVSOFF][SHIFT
\][5CRSRR][RVSON][SHIFT\][5SPC][RVS
OFF][COMM*][RVSON][2SPC][COMM@][COM
MP][2COMMO][COMMP][4SPC][5CRSRR][3S
PC]";
3560 PRINT"[5CRSRR][3SPC][5CRSRR][S .189
HIFT\][6SPC][CRSRR][2SPC]",,"[3CRSR
L][3SPC]","[2CRSRR][SHIFT\][7SPC][C
RSRR][2SPC]",,"[3CRSRL][3SPC]";
3565 PRINT,"[CRSRR][SHIFT\][COMM@][ .36
COMMP][COMMO][COMMI][COMMO][COMMP][
COMM@][HOM]"
3600 RETURN                          .88
4000 PRINT"[HOM][RVSON][YEL]FUELL:" .233
:FORU=55302TO55322:POKEU,2:NEXT
4005 FORQ=1030TO1050:POKEQ,160:NEXT .188
4010 B=1051:PU(I)=PU(I)-500         .243
4015 RETURN                          .248
4030 IFPU(I)<1THENPU(I)=0:GOTO4140   .13
4035 GOTO55                          .246
4045 A=A+1:POKEV+21,0                .114
4050 IFA<JTHENPRINT"[CLR][12CRSRD][ .93
10CRSRR][BLK]PREPARADO JUGADOR";A+1
:GOTO4130
4100 PRINT"[CLR][HOM][BLK]":POKEV+2 .116
1,0:FORM=1TOJ:PRINTTAB(2);N$(M):NEX
T
4105 PRINT"[HOM][YEL]":FORM=1TOI:PR .237
```

```
INTTAB(27);PU(M)"PUNTOS":NEXT
4110 PRINT"[CRSRD][BLK][10CRSRR]OTR .170
A PARTIDA[2SPC](S/N)?"
4115 GETA$:IFA$=""THENGOTO2000      .195
4120 IFA$<>"N"THENGOTO30            .76
4125 SYS58255                       .3
4130 FORT=1TO3000:NEXT:GOTO40       .46
4140 POKEV+21,0:PRINT"[CLR][HOM][6C .14
RSRD][3CRSRR][BLK]LO SIENTO HAS TER
MINADO LA PARTIDA"
4145 PRINT"[CRSRD][9CRSRR][BLK]PRUE .71
BA EN LA SIGUIENTE !":FORT=1TO3000:
NEXT:GOTO4045
```

GRAFICAS 86

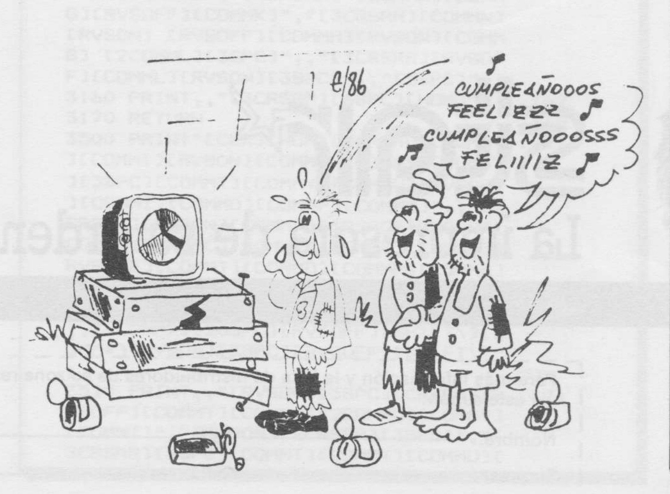
C-128

José María Sánchez González
Barcelona, 27-2º C.
San Antonio Abad. Ibiza (Baleares)

Todavía es pronto, pero dentro de un par de meses ya habrá que empezar a hacer balances sobre el año, y para ello tenemos este programa. Con él podremos tener una interesante y nueva versión sobre cómo ha sido el año, ya que pondremos varios tipos de gráficas en la pantalla. Sin duda quien tenga que tomar decisiones, tendrá todo más claro si los datos del año no los tiene delante de los ojos en forma de números, sino en forma de gráficos fáciles de interpretar.

Además en esta época de principios de año es en la que en las clases de Geografía y/o Historia se empiezan a ver los temas de climatología y, cómo no, habrá que empezar a utilizar y a construir gráficas de lluvia y temperatura para poder interpretar los datos que nos dan e identificar los distintos climas. Qué mejor que este programa, que nos generará gráficos de barras y de línea para comprobar, o simplemente hacer las gráficas de clima.

El programa tiene un manejo sencillo que todos podréis comprender fácilmente. Hay tres formas de representación: diagrama de barras, gráfico de sectores o de "tarta", y gráfica lineal continua. También podréis salvar y cargar ficheros con los datos del año (1 año = 12 meses = 12 números reales).



Aquí tenéis una pequeña explicación del programa:

- 10-240.—Menú principal.
- 250.—Rutina de centrado de cadenas.
- 260-290.—Lectura de meses.
- 300-340.—Introducción de datos.
- 350-540.—Gráfico de barras.
- 550-630.—Gráfico de vectores.
- 640-790.—Gráfico lineal.
- 800-910.—Música.
- 920-1010.—Visualización de datos.
- 1020-1100.—Salvar fichero.
- 1110-1200.—Cargar fichero.
- 1210-1240.—Finalizar.

```
10 DIMA$(12),A(12):GOSUB260          .180
20 Y$="[HOM][25CRSRD]"               .122
30 COLOR0,12:COLOR4,14:COLOR5,4:GRA .178
PHIC0:F$="[RVSON]GRAFICAS-86[RVSOFF
]":PRINT"[CLR][HOM][CRSRR]";:GOSUB2
50
40 F$="[RVSON]OPCIONES[RVSOFF]":PRI .252
NTLEFT$(Y$,7);:GOSUB250
50 F$="1: INTRODUCIR NUEVOS DATOS": .98
PRINTLEFT$(Y$,9);:GOSUB250
60 PRINTTAB(7)"2: GRAFICO DE BARRAS .186
"
70 PRINTTAB(7)"3: GRAFICO DE SECTOR .140
ES"
80 PRINTTAB(7)"4: GRAFICO DE LINEA" .44
90 PRINTTAB(7)"5: VER DATOS"        .198
100 PRINTTAB(7)"6: SALVAR DATOS"    .54
110 PRINTTAB(7)"7: CARGAR DATOS"    .0
120 PRINTTAB(7)"8: FINALIZAR"       .20
130 PRINTLEFT$(Y$,8)TAB(6)"[SHIFTU] .84
[26SHIFTD][SHIFTI]"
140 FORT=1TO8:PRINTTAB(6)"[SHIFTB][ .180
26CRSRR][SHIFTB]":NEXT
150 PRINTTAB(6)"[SHIFTJ][26SHIFTF][ .40
SHIFTK]"
160 PRINTLEFT$(Y$,20);              .42
170 F$="[CRSRR]PULSA [RVSON]M[RVSOF .172
F] EN CUALQUIER MOMENTO PARA":GOSUB
250
180 F$="VOLVER AL MENU.":GOSUB250   .30
190 F$="[SHIFTU][33SHIFTD][SHIFTI]" .202
:PRINTLEFT$(Y$,19);:GOSUB250
200 FORT=1TO2:PRINTTAB(2)"[SHIFTB][ .170
33CRSRR][SHIFTB]":NEXT
210 F$="[SHIFTJ][33SHIFTC][SHIFTK]" .76
:GOSUB250
220 GETKEYF$:F=VAL(F$)              .68
230 ONFGOTO300,350,550,640,920,1020 .30
,1110,1210
240 GOTO220                         .210
250 A=LEN(F$):PRINTTAB((40-A)/2)F$: .116
RETURN
260 FORI=0TO11:READA$(I):NEXT       .133
270 DATAENERO,FEBRERO,MARZO,ABRIL,M .65
AYO,JUNIO,JULIO
280 DATAAGOSTO,SEPTIEMBRE,OCTUBRE,N .129
OVIEMBRE,DICIEMBRE
290 RETURN                          .93
300 REM**********INICIO************ .15
*******
310 SCNCLR                          .219
320 PRINTLEFT$(Y$,8);               .49
330 FORI=0TO11:PRINTTAB(10)A$(I)":" .147
;:INPUTA(I):NEXTI
340 GOTO30                          .25
350 REM*********BARRAS************* .219
*****
360 MAX=0:FORI=0TO11:IFA(I)>MAXTHEN .97
MAX=A(I)
370 NEXT                            .125
380 COLOR0,1:COLOR4,1:COLOR1,15:GRA .11
PHIC1,1
```

```
390 DRAW1,0,0TO319,0TO319,199TO0,19 .183
9TO0,0:DRAW1,18,0TO18,190TO319,190
400 X=20                            .179
410 FORI=0TO11                      .17
420 Y=170*A(I)/MAX:Y=199-Y:GOSUB500 .65
430 NEXTI                           .3
440 FORT=180TO0STEP-16              .187
450 DRAW1,18,TTO318,T               .5
460 NEXT                            .215
470 CHAR1,2,24," E[2SPC]F[2SPC]M[2S .181
PC]A[2SPC]M[2SPC]J[2SPC]J[3SPC]A[2S
PC]S[2SPC]O[2SPC]N[2SPC]D",1
480 CHAR1,10,0,"GRAFICAS-J.M.S.G.-8 .99
6",1
490 GOTO540                         .5
500 BOX1,X,Y,X+15,190,0,1           .29
510 DRAW1,X,YTOX+5,Y-10TOX+20,Y-10T .239
OX+20,180TOX+15,190
520 PAINT1,X+15,Y-3:DRAW0,X,YTOX+15 .252
,YTOX+20,Y-10:DRAW0,X+15,YTOX+15,19
0
530 X=X+25:RETURN                   .102
540 G=1:GOTO800                     .60
550 REM*********SECTORES************* .164
****
560 MAX=0:FORI=0TO11:MAX=MAX+A(I):N .216
EXT
570 COLOR0,1:COLOR4,1:COLOR1,15:GRA .202
PHIC1,1
580 CIRCLE1,160,100,80              .144
590 FORI=0TO11:O=O+A(I)             .88
600 T=2*O/MAX:X=160+80*COS(T):Y=1 .12
00+85*SIN(T)
610 DRAW1,160,100TOX,Y:CHAR1,X/8,Y/ .254
8,LEFT$(A$(I),1),1
620 NEXT                            .120
630 G=1:GOTO800                     .150
640 REM**********LINEAL************** .184
****
650 MAX=0                           .180
660 FORI=0TO11                      .12
670 IFA(I)>MAXTHENMAX=A(I)          .132
680 NEXTI                           .254
690 COLOR0,1:COLOR4,1:COLOR1,15:COL .46
OR2,8:COLOR3,4
```

```
700 GRAPHIC3,1:SCALE1,640,200       .160
710 DRAW1,0,0TO319,0TO319,199TO0,19 .232
9TO0,0:DRAW1,20,0TO20,190TO319,190
720 FORT=20TO319STEP25:DRAW1,T,0TOT .54
,190:NEXT:PAINT3,2,10,1
730 X=20:Y=190                      .178
740 FORI=0TO11                      .92
750 Y1=(170*A(I))/MAX:Y1=200-Y1:X1= .48
X+25
760 DRAW2,X,YTOX1,Y1:Y=Y1:X=X1:NEXT .222
770 CHAR2,5,24,"E[2SPC]F[2SPC]M[2SP .133
C]A[2SPC]M[2SPC]J[2SPC]J[3SPC]A[2SP
C]S[2SPC]O[2SPC]N[2SPC]D",1
780 CHAR2,10,0,"GRAFICAS-J.M.S.G.-8 .153
6",1
790 G=3:GOTO800                     .87
800 REM**********MUSICA************* .213
****
810 RESTORE850:PLAY"V1O5T6U8X0 V2O4 .195
T5U8X0 V3O3T0U8X0"
820 READA$:IFA$="END"THENRESTORE850 .239
:GOTO820
830 GETQ$:IFQ$="M"THENGOTO30        .35
840 PLAYA$:GOTO820                  .173
850 DATA V1QF V2HC V3QF V1QFDM      .147
860 DATA V1QD V2QC V3QG V1QE V2HC V .165
3HG V1IFEM
870 DATAV1QD V2HC V3HF V1IEFQGM     .129
880 DATA V1QA V2QE V3QA V1QA V2HC V .1
1IGFM
890 DATAV1IE V2IC V3IA V1IF V2IC V3 .107
IBM
900 DATA V1HG V2HC V3HCM            .153
910 DATA END                        .53
920 REM*********VER DATOS*********** .95
*****
930 SCNCLR                          .73
940 PRINTLEFT$(Y$,4);:F$="[RVSON]GR .99
AFICAS-86[RVSOFF]":GOSUB250
950 PRINTLEFT$(Y$,8);               .169
960 FORI=0TO11                      .57
970 PRINTTAB(8)A$(I)":"TAB(19)A(I): .147
NEXT
980 PRINTLEFT$(Y$,7);:F$="[SHIFTU][ .11
30SHIFTC][SHIFTI]":GOSUB250
```

GLOSARIO

Intermittent error - Error intermitente.—Es un fallo, error o deficiencia que aparece de manera esporádica en un sistema. Suele tener la tendencia a aparecer antes o después del momento en que se intenta determinar su origen, causa o procedencia, con ello dificulta enormemente su localización y resolución.

Internal Timer - Temporizador interno.—Es un reloj incluido en el sistema que permite conocer los tiempos transcurridos entre dos eventos o medir las duraciones; también sirve para generar impulsos con una cadencia fija.

Intérprete.—Es un programa que realiza la traducción de instrucciones de un lenguaje de alto nivel en rutinas que pueden ser ejecutadas por el procesador. Funciona de modo interactivo, realizando la traducción de la instrucción cuando la encuentra en un programa; esto hace que los programas ejecutados por un intérprete sean más lentos que los tratados por un compilador (compilados), ya que este último traduce las instrucciones a código ejecutable cuando se compila, generando un programa utilizable, mientras que el intérprete debe traducir cada instrucción cada vez que la encuentra.

Interrupt - Interrupción.—Suspensión de un proceso, tal como la ejecución de un programa, para pasar a atender una tarea de mayor importancia producida por un evento externo a la tarea que se estaba ejecutando. Una vez terminado el proceso de atención al elemento o periférico que solicitó la interrupción, se reestablece la ejecución del programa interrumpido en el mismo punto donde se encontraba cuando se produjo la interrupción.

Invalid data - Datos inválidos.—Las informaciones que por algún motivo se consideran erróneas o incorrectas y por tanto son despreciadas o tratadas de modo diferente al usual.

IPL - Initial Program Loader - Programa cargador inicial.—Es el encargado de realizar las tareas de preparación o inicialización de las unidades periféricas y de introducir el sistema operativo y lenguaje de trabajo desde las unidades de disco o cinta.

IRQ - Interrupt Request - Petición de interrupción.—Es la señal que indica a la Unidad Central de proceso que un dispositivo necesita su atención.

ISAM - Indexed Sequential Access Method - Método de acceso secuencial indexado.—Es un sistema utilizado con ficheros de acceso directo para poder localizar los registros por claves o por su contenido. Las claves de búsqueda (apellidos, provincias, etc.) se guardan en un fichero secuencial que contiene el número de registro y la clave para facilitar su localización.

```
990 FORT=1TO12:PRINTTAB(4)"[SHIFTB] .71
[30CRSRR][SHIFTB]":NEXT
1000 PRINTTAB(4)"[SHIFTJ][30SHIFTC] .249
[SHIFTK]"
1010 GOTO800                         .231
1020 REM*********SALVAR DATOS****** .199
*****
1030 SCNCLR:PRINTLEFT$(Y$,4);:F$="[ .128
RVSON]SALVAR DATOS[RVSOFF]":GOSUB25
0
1040 PRINTLEFT$(Y$,8);"NOMBRE DEL F .38
ICHERO";:INPUTN$:N$=LEFT$(N$,16)
1050 PRINTLEFT$(Y$,10)"CINTA O DISC .50
O (1/8)";:INPUTW
1060 IFW=1ORW=8THEN1070:ELSEGOTO105 .34
0
1070 OPEN1,W,1,N$                   .226
1080 FORI=0TO11:PRINT#1,A(I):NEXT   .82
1090 CLOSE1                         .82
1100 GOTO30                         .20
1110 REM*******LEER DATOS********** .52
*****
1120 SCNCLR:PRINTLEFT$(Y$,4);:F$="[ .86
RVSON]CARGAR DATOS[RVSOFF]":GOSUB25
0
1130 PRINTLEFT$(Y$,8);"NOMBRE DEL F .128
ICHERO";:INPUTN$:N$=LEFT$(N$,16)
1140 PRINTLEFT$(Y$,10);"CINTA O DIS .190
CO (1/8)";:INPUTW
1150 IFW=1ORW=8THEN1160:ELSEGOTO114 .100
0
1160 IFW=1THENOPEN1,1,0,N$          .96
1170 IFW=8THENOPEN1,8,2,N$,S,R      .156
1180 FORI=0TO11:INPUT#1,A(I):NEXT   .102
1190 CLOSE1                         .182
1200 GOTO30                         .120
1210 REM********FINALIZAR********** .158
****
1220 SCNCLR:PRINTLEFT$(Y$,4);:F$="[ .214
RVSON]FINALIZAR[RVSOFF]":GOSUB250
1230 PRINTLEFT$(Y$,8)"ESTAS SEGURO  .196
(S/N)";:INPUTW$:IFW$="N"THENGOTO30
1240 GRAPHIC0:SCNCLR:END            .106
```

GRAFICOS TRIDIMENSIONALES

C-16

Andrés de la Fuente
(Nota de Redacción: Por favor mándanos tu dirección)

Estos cuatro programas de gráficos desarrollados para el Commodore-16 son realmente tres con diferentes grados de evolución hacia la representación tridimensional de funciones. Están basados en la capacidad de los comandos gráficos del ordenador. Y muy especialmente en la instrucción **DRAW**.

El primer programa construye un rombo a base de rectas simples. Todo el problema se reduce al bucle de las líneas 140, 150 y 160. Concretamente la variable X2 es la que produce el trazado de las rectas, de izquierda a derecha. El listado es lo suficientemente claro.

El segundo tiene dos variantes dentro del listado. Incluso el tercer listado se puede considerar variante del segundo. Consiste fundamentalmente en la representación de la función trigonométrica SENO. El listado se autoexplica. Si se varía el valor de la amplitud en el eje X, se obtienen curvas con menor longitud de onda. El cambio hay que hacerlo en la variable AX de la línea 210.

En el programa del SENO con coordenadas, la variante es precisamente la representación de las coordenadas cartesianas. Pero aparte de esto, existe una posibilidad curiosa, cambiando el valor de la variable DX se representan curvas curiosísimas.

En las líneas 280 y 360 del segundo programa, y en la 280 del tercero, es donde se calcula la posición del punto de la curva en el eje Y. Como el número de puntos máximo en este eje es 200 (de 0 a 199), se toma el valor medio 100 (V) y se le resta el producto del factor de amplitud (A) por el seno del ángulo (SIN(I) done I varía desde $-\pi$ **hasta 2 ... π).**

El programa de representación tridimensional propiamente dicho es el cuarto. En él se han variado los valores del seno para representar curvas superpuestas y con diferente elevación. El resultado es una perspectiva tridimensional muy efectiva. Debido a la lentitud de los cálculos, el programa tarda entre seis y siete minutos para terminar el dibujo. En la pantalla aparece un asterisco que nos indica que el gráfico está completo. Si se pulsa una tecla al aparecer el asterisco, se vuelve a la pantalla de texto y podemos ver el tiempo transcurrido desde el comienzo del programa.

Por último tenemos el listado de una variante para el programa anterior. Sustituyendo las líneas correspondientes obtenemos otra curiosa representación tridimensional. ■




```
PROGRAMA: ROMBO-C16

100 REM GRAFICO DE ROMBO
110 REM CON MULTIPLES ' DRAW '
120 :
130 GRAPHIC1,1
140 FORX2=10TO310STEP10
150 DRAW1,160,10 TO X2,100 TO 160,190
160 NEXT
170 DRAW1,10,100 TO 310,100
180 GETKEYK$:GRAPHIC0,1:LIST
```



LO MEJOR PARA SU COMMODORE

COMMODORE 64 (Nuevo modelo)

Su ordenador preferido se parece ahora a un pequeño 128. Una nueva línea muy bien conseguida...
Nuestro precio: 41.000 ptas. Transporte incluido
Contra reembolso: añadir **1.600 ptas.**

1570 (Unidad de diskettes)

Ideal para el 64. También modo 128 (simple cara).
Nuestro precio: 45.000 ptas. Transporte incluido.
Contra reembolso: añadir: **1.700 ptas.**

1571 (Unidad de diskettes)

Para su 128. Doble cara.
Nuestro precio: 62.000 ptas. Transporte incluido.
Contra reembolso: añadir **2.500 ptas.**

COMMODORE 128 D

El C 128 más profesional, con teclado separado, unidad de diskettes 1571 y ventilador incorporados en la unidad central.
Consultarnos para precio.

STAR NL 10

La nueva estrella de STAR: 2 tipos de NLQ, letras gigantes, 120 cps.,
Cartuchos intercambiables para varios tipos de ordenadores. Nosotros **incluimos** el interface COMMODORE. (Se suele vender por separado).
Nuestro precio: 75.000 ptas. Transporte incluido.
Contra reembolso: añadir 3.000 ptas.

PROTEXT

Por fin un procesador de textos de muy fácil manejo, pensado para los españoles. No tendrá problemas para conseguir los acentos y la ñ (incluso los verá en pantalla). Ni hace falta decir que las instrucciones vienen en español C64.
Precio 7.950 ptas. (disco)

SUMATEST

Un programa español muy entretenido para los 5/10 años, utilizado en colegios con gran éxito. Sin embargo las ventas al público no responden como hubiésemos deseado. A lo mejor este programa de calidad ha llegado demasiado pronto a los hogares... o los padres no han entendido todavía que, con programas adecuados, el ordenador también sirve para los más pequeños. C-64.
Precio 1.990 ptas. (cassette)
Diskette sobre pedido.

LOTERIA PRIMITIVA

Consulta y actualización de estadísticas. Combinaciones de hasta 18 números. Salida por pantalla o impresora.
Precios de las combinaciones actualizados. De muy fácil manejo. C-64.
Precio: 1.990 ptas. (disco)

EPROM IMPRESORA COMMODORE

Con nuestra EPROM exclusiva, su impresora MPS 801 (o similar) tendrá las p y las q que bajen. También tendrá las ñ, ¿, ¡. Montaje sencillo.
Precio 3.450 ptas.

THE FINAL CARTRIDGE

Un cartucho con turbo-disco, turbo-cinta, basic 4.0, interface Centronics, monitor de código máquina, Freezer para pasar sus programas a disco o cinta, etc...
Sin lugar a dudas, el mejor conjunto de utilidades para el 64... y el más vendido.
Manual en español. C-64. 128 modelo 64.
Precio 13.900 ptas.

LASER 1, 0

¡Otro gran éxito! Carga sus programas 5 veces más rápido, formatea en 10 segundos, suprime el "rattle" del drive, incorpora los comandos del Dos Wedge. Instrucciones en español.
C-64. 128 modelo 64.
Precio 4.950 ptas.

CHEESE MOUSE (MS 2000 MOUSE)

Un magnífico ratón para su Commodore, con un programa muy potente. Según las revistas inglesas, ¡el mejor! Precisión asombrosa. Instrucciones en español.
Precio 14.900 ptas. (cassette). 15.400 ptas. (disco)
C-64. 128 modelo 64. Disponible también para MSX.

TROJAN CADMASTER

El lápiz óptico para su C-64, con su programa en cinta o disco. Precisión de 1 pixel. ¡ojo con las malas imitaciones! Instrucciones en español.
Precio 5.800 ptas. (cassette). **Precio 6.250 ptas.** (disco)
C-64. 128 modelo 64. Disponible también para SPECTRUM.

SUPER GRAPHIX

El interface Centronics más vendido en Estados Unidos y en Inglaterra. Por algo será... Compatible con prácticamente todas las impresoras Centronics, buffer de 8K., 20 nuevos sets de caracteres alta resolución para su impresora, NLQ incluso si su impresora no la tiene... Viene acompañado de un disco de utilidades.
C-64, C-128, VIC 20. **Precio 21.900 ptas.**

KIT ALINEAMIENTO ROBTEK

Si usa un cassette, ya conoce el problema... Los programas que no quieren cargar. Nuestro kit de alineamiento le permitirá tener siempre su cassette en las mejores condiciones. Se compone de una cinta limpiadora, un programa de alineamiento de la cabeza y un destornillador en un estuche tipo videocassette. Manejo muy sencillo y sobre todo, eficaz. Instrucciones en español. C-64. C-128. VIC-20.
Precio 2.350 ptas.
Disponible también para AMSTRAD, SPECTRUM, MSX, etc.

COMP PRO 5000

Si no le importa la precisión y la fiabilidad de su joystick, entonces este artículo no le interesa. Sin embargo, si busca un joystick que le obedezca, que haga verdaderas diagonales, el COMP PRO 5000 es su joystick. Por supuesto, incorpora micro-interruptores.
C-64. C-128. Amstrad.
Precio 4.995 ptas.



CONTRA REEMBOLSO SIN GASTOS EXCEPTO ORDENADORES UNIDAD DE DISCOS E IMPRESORAS

CABLE CENTRONICS

Para usar con cualquier impresora Centronics. Es el complemento ideal de THE FINAL CARTRIDGE. C-64. C-128.
Precio: 3.450 ptas.

CABLE 80 COLUMNAS

Para utilizar su 128 en modo 40 ó 80 columnas con cualquier monitor, sólo con pulsar un interruptor. Ningún montaje. Modelo exclusivo. C-128.
Precio: 2.850 ptas.

DISKETTES

5 1/4 SIMPLE CARA/DOBLE DENSIDAD

(Especial C64)
La caja de 10: 2.100 ptas.
5 cajas de 10: 10.000 ptas.
10 cajas de 10: 19.000 ptas.

5 1/4 DOBLE CARA/DOBLE DENSIDAD

(especial C128/IBM PC)
La caja de 10: 2.600 ptas.
5 cajas de 10: 12.000 ptas.
10 cajas de 10: 23.000 ptas.

3 Pulg. PANASONIC

(Para AMSTRAD)
La unidad: 950 ptas.
Pedido mínimo 3 unid.

3 1/2 SC/DD

(Para MSX, Mac.)
La unidad: 650 ptas.
Pedido mínimo 3 unid.



C/ Coso, 87-6º A-Telf. (976) 39 99 61-50001 ZARAGOZA

Boletín de pedido

Deseo me envíen ....
....
....
....
....

☐ Contra-reembolso ☐ Talón adjunto

Nombre ....
Dirección ....
Población o provincia ....
Tengo un 64 ☐ 128 ☐

COLABORACIONES

```
PROGRAMA: SENO-C16

100 REM 'SENO' EN 2 VARIANTES
110 :
120 REM RX..INTERVALO DE LA CURVA
130 REM AX..AMPLITUD DEL EJE X
140 REM A...FACTOR DE AMPLITUD
150 REM V...OFFSET DE Y
160 :
170 :
180 RX=4*[PI]
190 :
200 REM TRANSFORMACION DE PARAMETROS
210 V=100:A=70:AX=RX/320
220 :
230 GRAPHIC1,1
240 :
250 REM PRIMERA VARIANTE
260 FORI=LX TO RX STEP AX
270 X=I/AX
280 Y=V-A*SIN(I):DRAW1,X,Y
290 NEXT
300 :
310 FORP=0 TO 1000:NEXT:SCNCLR
320 :
330 REM SEGUNDA VARIANTE
340 LOCATE 0,V
350 FORX=0 TO 319 STEP3
360 Y=V-A*SIN(X*AX):DRAW1 TO X,Y
370 NEXT
```

```
PROGRAMA: SIN+COR-C16

100 REM SENO CON COORDENADAS CARTESIANAS
110 :
120 REM LX,RX..INTERVALOS DE LA CURVA
130 REM AX..AMPLITUD DEL EJE X
140 REM A...FACTOR DE AMPLITUD
150 REM V...OFFSET DE Y
170 :
180 RX=4*[PI]:LX=-[PI]
190 :
200 REM TRANSFORMACION DE PARAMETROS
210 V=100:A=80:AX=320/(RX-LX):DX=1/AX
220 :
225 REM DIBUJO DE LA CURVA
230 GRAPHIC1,1
240 LOCATE 0,100
260 FORI=LX TO RX STEP DX
280 Y=V-A*SIN(I):X=AX*(I-LX):DRAW1TOX,Y
290 NEXT
300 :
330 REM DIBUJO DE LAS COORDENADAS
340 X=-AX*LX
350 IFX<0THENCHAR1,0,24,"[FLCH IZQ]":GOT
0370
360 DRAW1,X,10 TOX,190
370 DRAW1,0,100 TO 319,100
380 :
390 GETKEYK$:GRAPHIC0,1:LIST
```

```
PROGRAMA: SENO.3D-C16

100 REM SENO EN TRES DIMENSIONES
110 :
120 DIM H(165):SCNCLR
130 U=160:V=140:I=100:A=20:DX=3:DY=5
140 B=2*[PI]/I:P=[PI]/2:W=.3535
150 FORL=0TO160:H(L)=200:NEXT
160 GRAPHIC1,1:TI$="000000"
170 :
180 FORYS=-I TO I STEP DY:Y=YS*B
190 X=-I*B:XS=-I:GOSUB300:LOCATE XG,YG
200 F1=0:IF YG <= H(L) THENF1=1:H(L)=YG
210 FORXS=-I TO I STEP DX:X=XS*B
220 GOSUB300
230 F2=0:IF YG <= H(L) THENF2=1:H(L)=YG
240 IF F1*F2=1 THEN DRAW1 TO XG,YG
250 F1=F2:LOCATE XG,YG
260 NEXT:NEXT:CHAR1,38,23,"*"
270 :
280 GETKEYK$:GRAPHIC0,0:PRINTTI$:END
290 :
300 Z=(1+SIN(X-P))*(1+SIN(Y-P)):Z=Z*A
310 XG=U+XS+W*YS:YG=V-W*YS-Z:L=XG/DX
320 RETURN
```

```
PROGRAMA: SIN.3D-C16

1 REM SENO EN TRES DIMENSIONES, VARIANTE
300 Z=1/(SIN(X)+1.08)*1/(COS(Y)+1.08)
305 Z=Z*.7
310 XG=U+XS+W*YS:YG=V-W*YS-Z:L=XG/DX
320 RETURN
```

Otra batalla ganada a los "piratas" de programas de ordenador

"ANEXO" se complace en informar a todos los medios de comunicación social y revistas especializadas del sector que el Grupo V de la Brigada Regional de la Policía Judicial de Madrid acaba de realizar un brillante servicio en la lucha contra el fraude de los programas de ordenador.

Nos consta que la Policía venía siguiendo rastros, que han resultados acertados, y acumulando datos con los que ha podido coronar el servicio antes citado que ha supuesto el montaje de unas operaciones múltiples y coordinadas, al tener que registrar diversos domicilios y algunos de ellos fuera de Madrid, concretamente en Pedrezuela.

Consecuencia de ello ha sido la detención de nueve personas supuestamente implicadas en estos hechos, de las que cuatro han quedado a disposición judicial.

Asimismo, ha sido intervenido el material siguiente:

Trece duplicadoras, ocho ordenadores, nueve grabadoras, dos monitores, un modulador, tres alimentadores para ordenador, más de cinco mil cintas grabadas y listas para su comercialización, más de mil cintas originales utilizadas como "master" para la duplicación, tres mil cintas vírgenes, cinco mil estuches y varios miles de carátulas fotocopiadas.

Todo ello por un valor superior a los veinte millones de pesetas.

A la vista de lo expuesto, "ANEXO" se congratula del éxito obtenido, por el ya citado Grupo V de la Brigada Regional de la Policía Judicial de Madrid y tiene plena confianza en que acciones continuadas y contundentes de este tipo consigan acabar con esa lacra que supone el que determinados individuos vivan a costa del esfuerzo y del trabajo de los demás.

Ahora, los servicios jurídicos de ANEXO iniciarán las acciones pertinentes a fin de continuar la defensa de los intereses de sus asociados. ■

ENVIAR A: COMMODORE WORLD - C/ BARQUILLO, 21-3º IZQDA. - 28004 MADRID

COMMODORE WORLD EN DISCOS

NOMBRE ....
DIRECCION ....
POBLACION .... TELEF. ....
(..................) PROVINCIA ....

DESEO RECIBIR EL DISCO CON LOS PROGRAMAS DE LA REVISTA Nº ....

PRECIO DEL DISCO 2.000 PTAS. - SUSCRIPTORES DE LA REVISTA, 1.750 PTAS.

SOY SUSCRIPTOR ☐ Nº DE SUSCRIPTOR ....

DESEO SUSCRIPCION ANUAL (11 DISCOS) A PARTIR DEL .... (Suscripción 17.500 Ptas)*

☐ Incluyo cheque por valor de .... pesetas

☐ Envío giro nº .... por .... pesetas

Firma,

(*) La suscripción no puede iniciarse con números anteriores al 14.

SI DESEAS RECIBIR LA REVISTA EN DISCOS PARALELAMENTE A LA EDICION IMPRESA, ENVIANOS ESTE CUPON. EL DISCO SOLO LLEVA GRABADOS LOS PROGRAMAS DE LA REVISTA, PERO NO LOS ARTICULOS. CADA DISCO, A PARTIR DEL Nº 14 INCLUSIVE, VA EN SU ESTUCHE CON SU PORTADA CORRESPONDIENTE A TODO COLOR.

EJEMPLARES ATRASADOS DE COMMODORE WORLD

7	8	10	11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
28									

Precio del ejemplar: 315 ptas.
Forma de pago: sólo por cheque o giro

A partir del nº 18 (inclusive) el precio del ejemplar es de 350 ptas. (Núms. anteriores están agotados).

Peticionario ....
Calle .... **Nº** .... **Teléf.** ....
Población .... **C.P.** .... **Provincia** ....

☐ **Incluyo cheque por valor de** .... **pesetas + 75 de gastos de envío.**

☐ **Envío giro nº** .... **por** .... **pesetas.**

C-686

SERVICIO DE CINTAS

De programas aparecidos en Commodore World

Título del programa .... publicado en nº ....
Título del programa .... publicado en nº ....
Título del programa .... publicado en nº ....

Precio por cinta: 995 pesetas. Gastos de envío: 75 pesetas. Forma de pago: sólo por cheque o giro.

Peticionario ....
Calle .... Nº .... Teléf. ....
Población .... C.P. .... Provincia ....

☐ **Incluyo cheque por** .... **pesetas.**

☐ **Envío giro nº** .... **por** .... **pesetas.**

Programa para VIC-20 ☐ **Programa para C-128** ☐
Programa para C-64 ☐

Si se desea disco, acogerse al servicio Commodore World en disco con todos los programas del nº correspondiente. C-686

EJEMPLARES ATRASADOS DE "CLUB COMMODORE"

Primera época (septiembre 1982 - enero 1984)

Para poder satisfacer la creciente demanda de Club Commodore, agotada en todos sus números, hemos puesto en marcha un Servicio para suministrar fotocopias de los ejemplares que nos sean solicitados.

SERVICIO DE FOTOCOPIAS - NUMERO DE LA EDICION SOLICITADA

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Peticionario ....
Calle .... Nº .... Teléf. ....
Población .... C.P. .... Provincia ....

Forma de pago sólo por cheque **Precio de la edición fotocopiada: 295 ptas.**

La colección completa del 0 al 15: 2.950 ptas. + 150 ptas. por gastos de envío.

Incluyo cheque por .... **ptas.** **Envío giro nº** .... **por** .... **pesetas.**

C-686

MARKETCLUB

Servicio gratuito para nuestros lectores *PARTICULARES*. Los anuncios serán publicados durante 1 mes.
Los anuncios gratuitos de Market Club *SOLAMENTE* serán publicados si vienen con nombre, apellidos y dirección completa.

MERCADILLO

• Se protegen todos los programas de juegos o aplicaciones escritos en Basic, estando seguros contra copias Piratas como Fast Copy, Nibbler Copy, etc... Mandar los programas sin compilar, pues serán compilados después de la protección. Mandar a: Manuel Minguillón Cabañas. Real, 108. Guadahortuna. Granada. Sólo de Privado, ningún programa comercial será protegido. ***(Ref. M-838)***.

• Necesito dar salida a un programa hecho por mí. El programa lleva por título MEXICO 86, es un balance de lo que ha sido el mundial con los participantes, árbitros, paisajes, sedes... Todo muy bien organizado y con estupendos gráficos. Para mejorar el programa necesito la ayuda de un programador de música. Si alguna persona en particular desea comprarlo póngase en contacto con: Javier Bernal Malillos. Echegaray, 1. Cantalejos. Segovia. Tel.: 911-52 04 04. ***(Ref. M-839)***.

• CBM 8032 con unidad 8050 e impresora C. Itoh 8510 se vende. A toda prueba y se incluye todo el software: Word-pro, Sadic, Extramon, contabilidad, etc. 300.000 ptas. Manuel Dolcet Cort. Muntaner, 350. 08021 Barcelona. Tel.: (93) 209 23 34 de 16 a 19 h. ***(Ref. M-840)***.

• Desearía vender ordenador Commodore-CBM 4032 (de 32 kb), unidad doble de discos CBM 8050 (1 MB) e impresora CBM 4022 de 80 columnas, junto con muchos programas varios (utilidades, contabilidad, base de datos y juegos), además de todos los cables necesarios. Todo ello por 200.000 ptas. o por separado a 70.000 ptas. la pieza. José Bermell Tarazona. Plus Ultra, 23-3º. 46006 Valencia. Tel.: 96-334 03 40 tardes de 7 a 10 horas. ***(Ref. M-841)***.

• Vendo Vic 20 en perfectas condiciones (manuales y cintas de usuario y curso de Basic), por 9.000 ptas. Lote de cartuchos: Sargon II Chess y ampliación de 3 K por 4.000 ptas. Regalo cinta original Myriad (Indescomp) y dos cintas de programas. Tengo listados para radioaficionados y esquemas eléctricos de lápiz óptico y ampliación a 8 K RAM. También ofrezco Spectrum 16 K por 8.000 ptas. (necesita una pequeña reparación). Precios negociables. José Manuel Paricio. Hnos. Gambra, 8-2º Dcha. 50010 Zaragoza. Tel.: 976-31 78 23 de 2 a 3 y de 7 a 11 horas. ***(Ref. M-842)***.

• Vendo colección de revistas de microinformática: El Ordenador Personal, núms. 20, 42; Tu Micro, núm. 17; PC World núm. 10; MUY Ordenadores, núm. 2; Enciclopedia Informática, núms. 2, 4; Micromanía núms. 1, 2, 7, 8; MSX Megazine núms. 2, 5; Input MSX, núm. 1; MSX Club, núms. 1, 2; Super juegos MSX, núms. 4, 5, 6, 9, 10; Mi computer, núms. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 18; Club Commodore, fotocopias, todos los números. Todos en perfectas condiciones, a 150 ptas. cada revista, o 1.200 si son diez, o 5.000 todo el lote. José Manuel Paricio. Hnos. Gambra, 8-2º Dcha. 50010 Zaragoza. Tel.: 976-31 78 23 de 2 a 3 y de 7 a 11 horas. ***(Ref. M-843)***.

• Compro C-64 en buen estado. Ofrezco 20.000 ptas. negociables. Lo cambiaría por un Vic 20 y/o un Spectrum 16 K, pagando la diferencia. José Manuel Paricio. Hnos. Gambra, 8-2º Dcha. 50010 Zaragoza. Tel.: 976-31 78 23 de 2 a 3 y de 7 a 11 horas. ***(Ref. M-844)***.

• Vendo Vic 20 + ampliación 16 K + dattasette + curso de Basic + cartucho Sargon II + impresora Seikosha GP 100 VC + TV de 12' B/N. Vendo colección completa de las revistas Commodore World y Commodore Megazine (55 ejemplares en perfecto estado). Juan Antonio Martín. República Argentina, 59. Badalona. Barcelona. Tel.: 93-388 04 41. ***(Ref. M-845)***.

• Vendo Cartucho Simon's Basic + Cartucho Hesmon + Port para conexión de dos cartuchos de la casa Deltabit, todo en perfecto estado de conservación y funcionamiento por 13.000 ptas. J. Ramón Lasa. Matxiategi, 34-4ºA. Bergara. Guipúzcoa. ***(Ref. M-846)***.

• Desearía vender 2 joystick Canon VJ 200 con sólo 1 mes de uso cada uno vale 4.200 ptas. Yo vendo los 2 por 4.500 ptas. José M.ª Llado Llort. Almona del Campillo, 1-7º b. 18009 Granada. Tel.: 958-27 87 50-54. ***(Ref. M-847)***.

• Vendo C-128, Unidad de discos 1541, impresora Riteman, revistas, guía referencia, curso introducción Basic, joystick y 30 discos con los mejores programas. Perfecto estado, con embalaje y garantía, junto o separado. José María Mallol. Prats y Roque, 32. 08027 Barcelona. ***(Ref. M-848)***.

• Vendo Vic 20 nuevo (diciembre 85) + introducción al lenguaje Basic + 2 cintas con innumerables juegos. Precio, el que usted considere justo. Llamar al 967-49 11 37. Preguntar por José Luis. ***(Ref. M-849)***.

• Desearía vender ordenador C-64 con 350 juegos de los últimos + cassette Commodore C2N. Lo vendo todo por 50.000 ptas. y quizá regalara 1 joystick. Interesados llamar a: Julio Campoy Folgoso. Emperatriz Eugenia, 6-4º D. 18002 Granada. Tel.: 958-20 10 21. ***(Ref. M-850)***.

• Vendo ordenador Commodore PC 10, compatible con IBM PC, con dos floppys de 360 K e impresora Microline OKI 93 totalmente nuevos, con garantía y bastante software de Gestión (Open Acess, Lotus, Multiplan, etc.) por 430.000 ptas. Tomás Prieto Martín. Pza. Isabel la Católica, 1. 34005 Palencia. Tel.: 988-75 11 22. ***(Ref. M-851)***.

• Vendo Tandy, compatible IBM PC con un floppy y 10 Mb, en buen uso por 350.000 ptas. Nieves Rosales. San Antonio, 14-1º D. 34005 Palencia. Tel.: 988-74 73 42 de 2.30 a 4.30 horas. ***(Ref. M-852)***.

• Vendo Commodore 128, unidad 1541, impresora Riteman C+, Modem acústico 300 baudios, 200 discos 5 1/4 conteniendo 1.200 programas, libros, revistas, manuales. Fernando García. C. Ciencias, 19-21 At. 1.ª. 08032 Barcelona. Tel.: 93-357 50 84-331 35 97. ***(Ref. M-853)***.

• Vendo C-64, datassette, unidad de disco 1541, 2 joysticks, impresora Seikosha SP-800 y programas: Hojas de cálculo, escritor, superbase, y unos 100 juegos y utilidades. Todo en perfecto estado. Javier de Andrés. Ramón Miquel y Planas, 6-2º. 08034 Barcelona. Tel.: 93-204 16 33 de 20 a 22 horas. ***(Ref. M-854)***.

• Por cambio de equipo, vendo ordenador Vic 20 + Datassette C2N + ampliación 16 Ks + cartuchos Vic Avenger y Sargon II + muchos juegos en cinta (submarine commander, Computer War...) + manual del usuario + Introducción al Basic + 13 revistas y Especial 100 programas C.W. + cables. Todo por 35.000 ptas. También por separado. Garantizo que todo está en perfecto estado. Joan Sanmartín Cabelo. Carretera s/n. Térmens. Lérida. Tel.: 973-18 04 62. ***(Ref. M-855)***.

• Vendo unidad de disco 1541 por cambio a 1571, está en perfecto estado. Precio 30.000 ptas. Miguel Hayas Barru. Garrafers, 62-64 5º 2.ª. 08016 Barcelona. Tel.: 93-350 38 00. ***(Ref. M-856)***.

• Vendo Vic 20 más datassette, dos cartuchos de juegos uno de ajedrez y el otro un simulacro de coches de carreras, manual del Vic 20, libros relacionados con el mismo ordenador con cintas, revistas diversas y más de 50 juegos del Vic, todos muy buenos. Todo esto por 25.000 ptas. Por más información escribir o llamar: Joan Serra. Blanch, 3. Malgrat de Mar. Barcelona. Tel.: 93-761 10 17. ***(Ref. M-857)***.

• Vendo CBM 128 (4 meses + garantía) + datassette + palanca de mando SVI + libros y revistas especializadas + 650 programas, juegos y aplicaciones. PVP 67.000 ptas. Todo en perfecto estado . J. Francisco Arbiyo Matos. Príncipe de Vergara, 40. Hospitalet. Barcelona. Tel. 93-337 27 22. ***(Ref. M-858)***.

• Compro C-64 completamente deshauciados, para canibalizar. No importa el estado en que se encuentren. Pagaré entre 5.000 y 15.000 ptas. aproximadamente, dependiendo del mismo. José Patricio Gómez Pérez. Nieremberg, 1-4º A. 28002 Madrid. Tel.: 91-416 43 73-256 56 00. ext. 424 en horas de oficina. ***(Ref. M-859)***.

• Vendo Commodore 128 por 60.000 ptas., la 1541 por 35.000 ptas. Todo en perfecto estado, con cajas, manuales, etc. Te doy acceso a más de 100 programas buenos. David Achutegui Rodríguez. Plaza de Levante, 5-5º D. 48015 Bilbao. Tel.: 94-435 64 74. ***(Ref. M-860)***.

• Vendo videopac G-7400 convertible en ordenador philips, para el CBM 64 de lo mejorcito, precio a convenir, negociable, muy barato. Compro unidad de discos e impresora. URGE TODO LO DE ESTE ANUNCIO. Javier Bernal Malillos. Echegaray, 1. Cantalejo. Segovia. Tel.: 911-52 04 04. ***(Ref. M-861)***.

• Cambio C-64 más unidad de discos, más impresora Commodore, más monitor con sonido por SX-64. Diferencia a convenir. José Luis Ramos Rielves. Antonio Leyva, 6. 28019 Madrid. Tel.: 91-469 29 98. ***(Ref. M-862)***.

TRABAJO

• Se ofrece programador para hacer trabajos de gestión a medida para cualquier sistema, preferiblemente Commodore. Lenguajes Basic, Cobol y Logo. Basilio Puebla Sánchez, c/ Luis Vives, 7. Alcalá de Henares. Madrid.

• Diseñamos placas de circuito impreso. Se las preparamos en poco tiempo y con un precio a convenir. También hacemos montajes completos. Pedro Gómez González, c/ Renedo, 14-16, 1.º D. 47005 Valladolid. Teléf.: (983) 29 13 82.

• Imparto clases particulares de iniciación a la informática. Lenguajes: Basic, Logo y Código Máquina para 6.500 y compatibles. Nociones básicas sobre hardware, Horarios a convenir. Emilio Sancha Asenjo. Avda. Montserrat, 25-1º-3.ª. Tel.: 803 77 12. 08700 Igualada (Barcelona).

• Doy clases de Basic con el equipo completo (C-64 + Disco o cassette) —Económicas—. Juan Alarcón Rodríguez. Algorta, 9. 28019 Madrid. Tel.: 91-472 03 99. Llamar de 6 a 7 de la tarde, preguntar por Juan.

CLUBS

• Para ser socio de nuestro club escribir a: Gabriel López Olañeta. La Jarosa, 27-1.º B. Guadarrama (Madrid). ***(Ref. C-107)***.

• Silver Cup 64. Antonio Torralba Pinedo. C/ Cayetano del Toro, 43 d. 11K. 11010 Cádiz. Teléf.: (956) 27 88 70. ***(Ref. C-108)***.

• Me agradaría formar un club d'usuaris del Vic-20 per poder compartir moltes experiences. Tinc 11 anys. Tots els interessants que escriguin a: Roger Rocavert Homet. C/ Retir, 31. Castellar del Vallés (Barcelona). ***(Ref. C-109).***

• Softclub 64. Para usuarios C-64 y C-128. A Cañete. Avda. Isabel la Católica, 108 Sob. 1.º. Hospitalet. Barcelona ***(Ref. C-110).***

• C.I.S. (Club de intercambio de Software). Apdo. Correos 2.886. 08080 Barcelona ***(Ref. C-111).***

• Club I.D.C. para usuarios de distintas marcas de ordenador. C/ Useras, 11 Castellón Teléf.: (964) 22 42 98. ***(Ref. C-112).***

• Desearía información sobre algún club de usuarios de C-64 en Sevilla. Miguel Angel Valverde Vera. C/ Higuera de la Sierra, 10, 3.º A. 41008 Sevilla. ***(Ref. C-113).***

• Club L.B.I. (La Butxaca Informática). Ens interessa contactar amb usuaris de CBM-64, CBM-16, Amstrad, Oric 1, Sharp i també altres per intercanviar programes, idees, aplicacions, etcétera. Escriure a Ramón Marimon; c./ de les Creus, 21-2º. San Feliu de Llobregat (Barcelona). ***(Ref. C-114).***

• Desaría contactar con usuarios de Commodore 64, para formar un club en León. Se pueden intercambiar experiencias, programas, hard, trucos, revistas, libros, etc. Interesados dirigirse a: Juan Diego Prieto. Luan de Herrera, 67-5º. León. Teléf. (987) 25 50 95. ***(Ref. C-115).***

C-128/Usuarios de Commodore 128, si os ponéis en contacto conmigo, podemos formar club de usuarios.

Se admiten 64'rianos. Posemos cambiar programas y tener reuniones periódicas para cotillear de lo nuestro. Zona Barcelona. Ferrán Morales. Aragó, 52-1º-2ª. 08015 Barcelona. Teléf. (93) 329 41 10. ***(Ref. C-116).***

• Club Usuarios Commodore-Tarragona, centro homologado por la Generalitat de Catalunya, nuestras actividades están distribuidas en distintas secciones: Biblioteca, Programoteca, Cursos, Asesoramiento, etc..., Dos años al servicio de nuestros socios. Para información: Club Usuaris Commodore. Apartado de correos, 176. Tarragona, o bien, Fortuny, 4-2º-2.ª. Tarragona. ***(Ref. C-117).***

• C.C.C. Club Commodore Cantalejo. Apartado 31. Cantalejo. Segovia. ***(Ref. C-118).***

• Morasoft. Intentamos crear un club especializado con intercambios en disco y cinta para CBM 64-128. Tenemos unos 1.000 programas. Escribir a: Morasoft. El Roser, 34. Mora de la Nova. Tarragona. Tel.: 977-40 10 84. Preguntar por Javi. ***(Ref. C-419).***

DESEAN CONTACTAR CON OTROS AMIGOS COMMODORIANOS

C-16

• Paloma Corrochano. C/ Dolores Sopeña, 8. Madrid. Tel.: (91) 476 33 89. Poseo cassette.

• Joseph María Folch. C/ Nov. 21. Riudoms. Tarragona. Tel.: (977) 85 10 83. Poseo cassette.

• Marco Antonio Alonso. C/ Joaquín Fernández Acebal, 16, 4º A. Gijón (Asturias). Tel.: (985) 35 76 78. Poseo cassette.

• Marcos Javier Rodríguez Jorge. El Estanco, 22. Angosta. Sta. Brígida. (Las Palmas). Tel.: (928) 64 17 65. Poseo cassette.

• Miguel Villalba Garzarán. C/ Torrente, 27, 19. 46014 Valencia. Tel.: (96) 378 36 94. Poseo cassette.

• José Luis Bóveda. Avda. Lugo, 225-3. Tel.: (981) 56 29 39. Santiago (La Coruña). Poseo cassette.

• Alfonso García Teseo. Ciudad de Málaga, 1. 2-C. Tel.: (952) 68 42 70. Melilla. Poseo cassette y unidad de disco.

• Jesús Jiménez Parra. C/ Aranda, 8. Minaya (Albacete). Poseo cassette.

• José Manuel Ruiz Navarro. 14006 Córdoba. Tel.: 27 24 38. Poseo cassette.

• Ricard Navarro Serrano. C/ Sants, 318 Atico 1º. 08028 Barcelona. Tel.: 93-333 51 65. Poseo cassette.

• Francisco Maires Aznas. Avda. de Navarra, 8-4º B. 50010 Zaragoza. Tel.: 976-33 31 70. Poseo cassette.

VIC-20

• Pablo Fernando Esteban, Rcia. Las Alamedas, 3-5º H. Laredo (Cantabria). Tel.: (942) 60 56 23. Poseo cassette.

• David Felipe Villa. C/ Can Valero, 8. Polígono de la Paz. (Palma de Mallorca). Poseo cassette.

• Manuel Moreno Romero. C/ Arzobispo Barrios, 2. 14009 Córdoba.

• Pedro Luis Gómez González. C/ Renedo, 14, 1.º D. 47005 Valladolid. Teléf.: (983) 29 13 82. Poseo cassette.

• Javier Alfranca Gómez. Teniente Ortiz de Zárate, 1º-3 º izqda. Tel.: (976) 51 62 00. 50015 Zaragoza. Tengo cassette.

• Juan Manuel Sierra Moreno. C/ S. Ramón, 4º-2º-4.• Alcanar (Tarragona). Poseo cassette.

• Enrique Soroa Sisamón. Avda. Pío XII nº 12-19º A. Tel.: 26 95 50. 310008 Navarra. Poseo cassette.

• Fco. J. Zapata. C/ Paules, 2. Tel.: 40 11 51. Monzón (Huesca). Poseo cassette.

• José Manuel Paricio Sánchez. Hermanos Gambra, 8, 2º Dcha. 50010 Zaragoza. Tel.: 976-31 78 23. Poseo cassette y unidad de disco.

C-64

• Charo López García. C/ José Canalejas, 8. 4º D. 29011 Málaga. Tel.: 30 96 83. Poseo cassette.

• Luis Miguel Montero Gómez. C/ Alejandro Sánchez, 8-2º A. 28019 Madrid. Tel.: 471 14 28. Poseo cassette y unidad de disco.

• Javier Hernández Solé. C/ El Roser, 34. Mora La Nova. Tarragona. Tel.: (977) 40 10 84. Poseo cassette y unidad de disco.

• Alberto Aliseda Pérez de Madrid. C/ Alarcos, 27-5º D. 13001 Ciudad Real. Tel.: 21 17 25. Poseo cassette y unidad de disco.

• Julio García Catalán. C/ Pilar Lorengar, 11-1º C. 50005 Zaragoza. Tel.: 45 73 86. Poseo cassette.

• José Patricio González. C/ Francisco Bello, 56. La Cuesta. Santa Cruz de Tenerife. Tel.: 64 57 73. Paseo cassette.

• Fco. Javier Almellones. Bahía de Algeciras, 8-3º C. Algeciras. Cádiz. Tel.: 976-66 49 34. Poseo cassette.

• Jaume Auge Esteve. C/ San Miguel, 46. Castellbisbal. Barcelona. Tel.: 772 00 70. Poseo cassette y unidad de disco.

• Jesús González Herrera. C/ Seis, 14. (El Candado). 29018 Málaga. Poseo cassette.

• Miguel A. Castro D. Rafael Casanova, 29, 2º-2º. Mollet del Vallés. Barcelona. Tel.: 593 66 28. Poseo cassette y unidad de disco.

• Lluis Mercade. C/ Joan Güell, 82-3º 2º. 08028 Barcelona. Tel.: 330 39 60. Poseo unidad de disco.

• Antonio Fidalgo Pelarda. C/ Santa Osoria, 2-4 bloq. 6. 50010 Zaragoza. Tel.: 976-31 72 84. Poseo unidad de disco.

• Alfonso Ruiz Tonellas. C/ Juan II de Aragón, 8-9º B. 50009 Zaragoza. Tel.: 976-56 15 50. Poseo cassette y unidad de disco.

• Raul de la Cruz. Apartado, 31. Cantalejo. Segovia. Poseo cassette.

José Manuel Paricio Sánchez. Hermanos Gambra, 8-2º Dcha. 50010 Zaragoza. Tel.: 976-31 78 23. Poseo cassette y unidad de disco.

• José M.ª Lladó Llort. C/ Almona del Campillo, 1. 18009 Granada. Tel.: 958-27 87 50-54. Poseo cassette y unidad de disco.

• Antonio Molina García. Bda. de la Constitución, blq. 12-2º C. Melilla. Poseo cassette.

• Francisco López Baldorín. C/ Conde de Bayona, nº 5. Jerez de la Frontera. Cádiz. Poseo cassette.

• Xavier Viladiu. C/ Sant Joan, 34 Atico. Rubi. Barcelona. Tel.: 699 02 74. Poseo cassette.

• Manuel Noda Meneses. C/ Los Pescadores, 24. 2º Dcha. Taco. Santa Cruz de Tenerife. Tel.: 61 86 29. Poseo cassette y unidad de disco.

• Lluis Rius i Oliva. Ctra. de Sta. Pau, 8. Sant Feliu de Pallerols. Gerona. Tel.: 972-44 41 61. Poseo cassette y unidad de disco.

C-128

• José Carlos Romero López. C/ Honachil, 22 (Zaidin). Tel.: (958) 12 69 40. 18007 Granada. Poseo cassette y unidad de disco.

• Miguel A. Valverde Vera. C/ Higuera de la Sierra, 10. 41008 Sevilla. Poseo cassette.

• Ivo Plana Vallvé. C/ Caputxins, 30-4.ª, 1.ª. Tel.: (977) 21 17 07. 43001 Tarragona. Poseo cassette y unidad de disco.

• Javier Boada Font. C/ La Gradera, 7. Tel.: 21 50 56. Olot. 021 Gerona. Poseo cassette y unidad de disco.

• Angel López Romani. Avda. Cataluña, 16-1º-1. Tel.: (977) 22 53 88. 43002 Tarragona. Poseo cassette y unidad de disco.

• Casiano López Córcoles. C/ Foso del Hornabeque, s/n. Melilla. Poseo unidad de disco.

• Daniel Roig Marchuet. C/ Castilla, 27 bajos. Ibiza (Baleares). Teléf.: (971) 30 07 09. Poseo cassette y unidad de discos.

• Javier Martín González. C/ Parellada, 10. Sant Sadurní. Barcelona. Teléf.: (93) 891 26 71. Poseo cassette.

• José Ignacio Saiz Salinas. C/ Navarro Villoslada, 4, 5.º izq. Bilbao (Vizcaya). Teléf.: (94) 435 74 92. Poseo unidad de discos.

• Luis Miguel González Latorre. C/ Alcalde López Casero, 10, 6.º D. 28027 Madrid. Teléf.: (91) 404 48 68. Poseo unidad de discos.

• Miguel Angel Díaz Reg. C/ Cerezo, 27. 28023 Madrid. Teléf.: (91) 715 41 00. Poseo unidad de discos.

• Pedro I. Moreno Espigares. C/ María, 66. 29013 Málaga. Poseo unidad de disco.

• Roger Rocavert Homet. C/ Retir, 31. Castellar del Vallés (Barcelona). Poseo cassette.

• Salvador Pou. P.º del Dr. Moragas, 204. Barbera del Valles (Barcelona). Poseo cassette y unidad de discos.

• Santiago Carrasquer. C/ Chapi, 9, 3.º, 1.º. 08031 Barcelona. Teléf.: (93) 220 85 22. Poseo cassette y unidad de discos.

• Santiago Vázquez Moreno. C/ Martín Belda, 59. Cabra (Córdoba). Teléf. (957) 52 04 59. Poseo cassette y unidad de discos.

• David Creus García. Avda. Blondel, 31-4º. 25002 Lérida. Tengo cassette y unidad de disco.

• Luis Martín. C/ Matilde Díez, 10. 28002 Madrid. Teléf. (91) 413 54 01. Poseo disco 1541.

• José Angel González Pérez. La Marina, 7. Edif. Hamilton. Santa Cruz de Tenerife. 38002 Tenerife. Tel.: 24 34 06. Poseo unidad de disco.

• Pablo Gómez Martín. C/ Valle Inclán, P. 9-3º Izda. Fuengirola. Málaga. Tel.: 47 77 00 Poseo cassette y unidad de disco.

• Félix García Rueda. C/ Granados, 1-5º C. 28008 Málaga. Tel.: 21 58 61. Poseo cassette y unidad de disco.

• Eduardo Noda Meneses. C/ Los Majuelos, 36. Taco. Santa Cruz de Tenerife. Poseo cassette y unidad de disco.

Deseo contactar con otros amigos Commodorianos

Nombre ....

Dirección..

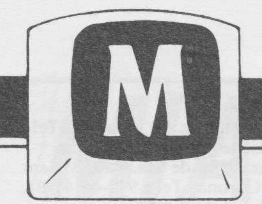
Telf.: .... **Ciudad:**.............................

C.P. .... **Provincia** ....

Modelo de ordenador...

Tengo Cassette .... □

Unidad de Disco.............................. □



AGIA

La MAGIA son trucos, la MAGIA es divertida.

La MAGIA es hacer lo que nadie se ha atrevido y resulta ser la fuente más completa de información para la informática práctica.

La MAGIA es una sección llena de consejos, trucos, de esto y aquello del mundo del software, hardware y aplicaciones, trucos descubiertos por los demás que hacen que la informática sea más fácil, más divertida o más animada.

MAGIA habla de ideas sencillas, programas de una sola línea, subrutinas útiles, hechos de informática poco conocidos y otras cosas de interés.

Los trucos de magia enviárnoslos comprobados, pues hay varios incorrectos.



ANTIPROTECCION PARA DISCO

Muy señores míos; aquí les mando un pequeño programa antiprotección, al programa PROTECCION de la revista 27 de junio. Para el que haya cerrado el disco sin estar lleno y por lo tanto desee abrirlo de nuevo, he aquí la solución:

```
100 OPEN 1,8,15,"I"                        .92
110 PRINT#1,"M-W";CHR$(1)CHR$(1)CHR .218
$(1)CHR$(65)
120 CLOSE1                                 .132
```

Escribiendo este programa y ejecutándolo con RUN, se puede volver a escribir en el disco, aunque el disco sigue en realidad estando cerrado; ¡uff! por fin hemos conseguido engañar a la unidad de disco.

Aquí va otro programita que hace más ligeros los movimientos del cabezal del motor paso a paso y hace menos ruido al no golpear tan fuerte contra el tope.

```
1 OPEN1,8,15,"M-W"+CHR$(7)+CHR$(28) .103
+CHR$(1)+CHR$(15)
```

Y otro más. Si quieres ver el directorio de un disco sin borrar el programa que tengas en memoria, escribe:
POKE 44, PEEK (46) + 1
Ahora carga el directorio normal, lístalo y después escribe: POKE 44,8 y estarás otra vez en el programa.

Manuel Minguillón Cabañas
Calle Real, 108
Guadahortuna (Granada)

MANIC MINER (C-64) y ZAP (C-16)

Manic Miner: Parar el programa (RESET o RUN/STOP + RESTORE) y hacer los siguientes POKES:
POKE 16424, número de vidas (1 a 65)
POKE 16628, 234: POKE 16629,234: POKE 16630,234
Los POKES funcionan después de SYS 16384, y hacen que los enemigos (sprites) nos detecten.
Zap (Commodore-16): Primero RESET. Después:
POKE 8558, 234: POKE 8559, 234
Estos POKES hacen que los "bichos" salgan en fila y sea fácil matarlos.

Javier Sánchez Fransesch
Bellavista, 17
Riotinto (Huelva)
Telf.: (955) 59 07 96

JUMPMAN JR.

Este juego tiene 13 pantallas y para pasarlas todas después de cargar el juego y antes de ejecutarlo escribid:
POKE9450,238
Esto incrementa las vidas en vez de decrementarlas.

Diego Carrasco Estévez
Centelles, 2, 3.º, 2.ª
Vinaroz (Castellón)

JOYSTICK CON VIC-20

Os envío una rutina en código máquina, para el VIC-20. Sirve para usar el joystick con más facilidad y rapidez. Dicha rutina va por interrupciones, y sólo hay que llamarla una vez con SYS673, pero si se hace un STOP/RESTORE, habrá que volverla a llamar con el SYS. Nada más teclear el SYS se cambia el color de la pantalla, como señal de que está activada. Después a medida que movamos el joystick, el programa irá pokeando en la posición 1 de memoria, que puede contener lo siguiente:
0 — si no se ha movido el joystick.
1 — si el joystick se ha movido hacia arriba.
2 — si se ha movido hacia la derecha.
3 — si se ha movido hacia abajo.
4 — si se ha movido hacia la izquierda.
5 — si se ha pulsado el botón de disparo.
Este programa funciona en cualquier VIC-20, con expansión o sin ella, pero no puede teclearse en versión Standard y luego cargarla con una ampliación de 16 K.

Para un uso más rápido dentro de un programa puede usarse una línea del tipo: X=PEEK (1) y comparar los valores de X con los indicados más arriba. Como esta rutina usa la posición 1 de memoria, la funcion USR queda anulada. Espero que esta rutina os sea de una gran utilidad.

```
1 X=673
2 READ A:IF A = -1 THEN 10
3 POKE X+C,A:C=C+1:S=S+A:GOTO 2
10 IF S=9310 THEN PRINT"[CLR] BIEN":END
12 PRINT"ERROR EN DATOS":END
50 DATA120,173,15,144,105,1,141,15,144,1
69,182,141,20,3,169,2
60 DATA141,21,3,88,96,169,0,141,34,145,1
72,32,145,169,255,141
70 DATA34,145,173,17,145,201,126,208,4,1
69,0,133,1,201,122,208
80 DATA4,169,1,133,1,201,118,208,4,169,3
,133,1,201,110,208
90 DATA4,169,4,133,1,201,94,208,4,169,5,
```

```
133,1,192,127,208
100 DATA4,19,2,133,1,76,191,234,-1
```

Javier Recio Lamata
Fernán Caballero, 20
41001 Sevilla

LA FAMOSA EÑE

Un programa que saca la eñe en el C-64. El carácter se saca pulsando las teclas COMMODORE y N a la vez.

```
0 PRINT"[CLR][10SPC]ESPERE UN MOMEN .50
TO"
1 POKE52,48:POKE56,48:CLR            .221
2 POKE56334,PEEK(56334) AND 254      .166
3 POKE1,PEEK(1) AND251               .183
4 FORA=0TO 2047:POKE A+12288,PEEK(A .240
+55296):NEXT A
5 POKE1,PEEK(1) OR 4                 .5
6 POKE56334,PEEK(56334) OR 1         .186
7 POKE53272,(PEEK(53272) AND 240)+1 .113
2
8 FORN=13136 TO 13143                .244
9 READ M                             .145
10 POKE N,M                          .70
11 NEXT M                            .127
12 DATA60,0,124,102,102,102,102,0    .52
```

Las mayúsculas salen apretando SHIFT y la letra que se desee.

Carlos Roza Salas
Gomera, 6 piso 2º, puerta 4
La Granja (Tarragona)

TRUCO PARA EL HACKER

¡Hola amigos! Os envio un truco que os será muy útil en el juego llamado HACKER.

Cuando nos pregunte:

LOGON PLEASE: introducimos AUSTRALIA, de este modo pasamos el primer control de seguridad. Seguimos adelante con el juego hasta que los satélites de seguridad nos pregunten nuevas contraseñas, en la primera contestamos:

LEVEL 1 SECURITY CHECK
IDENTIFY SRU MODEL: AXD-0314479
En el tercer nivel:
LEVEL 3 SECURITY CHECK
IDENTIFY MOTOVATOR TYPE: HYDRAULIC
Y por último:
LEVEL 4 (MAXIMUM) SECURITY CHECK
IDENTIFY LOCATION OF TEST
SITE: AUSTRALIA

No penséis que el juego acaba aquí, tenéis que continuar con él, pero ahora ya sin molestos satélites. Hasta otra.

Juan Domenech Fernández
Gran Canaria, 2-7º 4.ª
Torreforta (Tarragona)

SUPER SPRITES

Como todos los usuarios del 128 saben (o casi todos), con la orden "MOVSPR" se puede dar un ángulo y una velocidad a un sprite (entre 0 y 15). Pero con ciertas posiciones de memoria las velocidades de estos sprites son mucho más rápidas.

A continuación facilito una tabla que controla las velocidades de los sprites:

SPRITE Nº	POSICION DE MEMORIA
1	4478
2	4489
3	4500
4	4511
5	4522
6	4533
7	4544
8	4555

Ejemplo de programa:

```
10 SPRITE 1,1
20 MOVSPR 1,90,90:MOVSPR 1,90#0
30 POKE 4478,20
```

Cambiando los valores del poke de la línea 30 se obtiene más y menos velocidad en el sprite.

NOTA: El ejemplo es simple pero suficientemente aclarativo.

Alvaro Nieto Pérez
Blas de Otero, 61-10º C
48014 Bilbao

BORRADOR DE PANTALLA

Esta rutina para el C-64 o VIC-20 borra la pantalla en dos formas interesantes, desde el punto de vista visual. Es uno de los efectos de pantalla más elegantes e intrigantes que he visto.

La dirección de esta técnica de borrado de pantalla está controlado por el valor de C1$ en la línea 500. Si el símbolo es una flecha a la izquierda, limpia la pantalla como las cortinas de un teatro movidas de los lados hacia el centro. Si C1$ es un símbolo de flecha hacia arriba, el telón se mueve desde la parte superior e inferior a la vez.

El listado está preparado para el C-64. Para el VIC-20, sustituir la línea 580 por la línea 500.

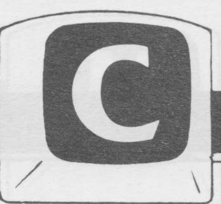
```
480 REM BORRADO MAGICO - J.R.CHARNE .123
TSKI
490 REM BORRA LA PANTALLA POR ARRIB .221
A/ABAJO Y POR LOS LADOS
500 C1$="[FLCH IZQ]"                .127
510 C1=23:C2=19:C3=24:C4=39:C5=5990 .17
3:REM C64
520 FORJ=0TOC1:C2$=C2$+CHR$(32)+CHR .202
$(157)+CHR$(17):NEXT:C2$=C2$+CHR$(1
45)
530 FORJ=0TOC2:IFJ=0THENPOKE781,C3: .108
SYSC5
540 IFC1$="[FLCH IZQ]"THENPRINT"[HO .92
M]";TAB(J);C2$:PRINT"[HOM]";TAB(C4-
J);C2$
550 IFC1$="[FLCH ARRIBA]"THENPOKE78 .198
1,J:SYSC5:POKE781,C3-J:SYSC5
560 NEXT:PRINT"[CLR]";:C2$="":RETUR .188
N
570 :                               .36
580 REM LINE 500 FOR VIC:C1=21:C2=1 .246
1:C3=22:C4=21:C5=60045:REM VIC
```

Joseph R. Charnetski
Dallas, PA

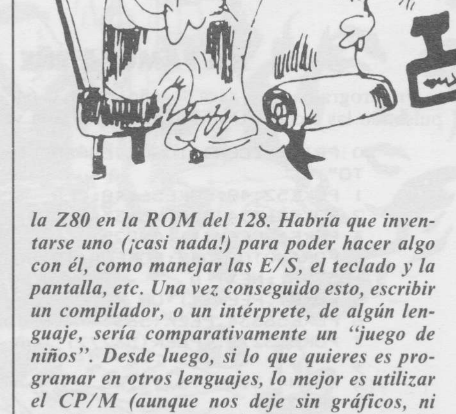
CAMBIAR EL NOMBRE DE UN DISCO

Este programa, que se puede utilizar en cualquier ordenador Commodore, sirve para cambiar el nombre de un disco sin formatearlo o perder ficheros. Debes estar absolutamente seguro de que lo tecleas correctamente, ya que modifica el bloque del directorio, y los errores del programa podrían estropear el disco irreparablemente. Las líneas 200 y 210 son las que escriben en el disco, por lo tanto debes repasarlas con sumo cuidado. También SP$ en la línea 100 deben contener exactamente 16 espacios.

```
100 PRINT"[CLR][5SPC]CAMBIADOR DE N .214
OMBRE PARA DISCO[CRSRD]"
101 PRINTTAB(11)"- LUKE MESTER -[CR .91
SRD]"
102 SP$="[16SPC]"                   .104
110 PRINT"[3CRSRD]INSERTAR EL DISCO .188
 PARA CAMBIAR,"
120 PRINT"[CRSRD]DESPUES PULSAR 'D' .64
 PARA CPNTINUAR."
130 GETA$:IFA$<>"D"THEN130          .32
140 OPEN15,8,15,"I0":OPEN2,8,2,"#"  .52
150 PRINT#15,"U1:2,0,18,0"          .100
160 PRINT#15,"B-P:2,144"            .138
170 FORJ=0TO15:GET#2,A$:D$=D$+A$:NE .232
XT
175 PRINT"[CRSRD]NOMBRE ANTIGUO: "D .237
$:PRINT
180 INPUT"NOMBRE NUEVO";DN$:IFDN$=" .124
"THENEND
190 DN$=LEFT$(DN$+SP$,16)           .136
200 PRINT#15,"B-P:2,144":PRINT#2,DN .70
$;
210 PRINT#15,"U2:2,0,18,0":CLOSE2   .194
220 INPUT#15,A,B$:PRINTB$           .158
230 PRINT#15,"I0":CLOSE15           .244
```



ARTA BLANCA...



128, ¡LAGUNAS NEGRAS Y OSCURAS!

Os escribo para haceros unas pequeñas preguntitas sobre determinadas lagunas del manual del C-128, y que paso a exponeros:

1. ¿Qué se sabe del software 128 (juegos, programas de aplicaciones, etc.)? Especial énfasis en los juegos, que aunque no sea idóneo para juegos, tiene derecho a tenerlos. Y ya sé que tiene todos (casi todos) los del C-64, pero con la potencia del 128, los juegos serán mejores.

2. ¿El **Wordstar** original para el sistema operativo CP/M se puede rodar en un 128, sin que al programa no se le haga ninguna modificación? ¿Por qué?

3. Podríais explicarme la orden BANK, y eso de los bancos de memoria (de una manera concreta y precisa).

4. ¿Se pueden usar los 64 K del segundo banco para guardar pantallas gráficas? ¿Cómo?

5. En modo 64, pokeando en 52 y 56 se puede proteger memoria para cualquier uso específico. ¿Es esto posible en modo 128 y en ambos bancos de 64 K? Si es posible, ¿cómo se puede hacer para reservar memoria de ambos bancos y luego usarla?

6. ¿Podríais facilitarme o decirme cómo conseguir un programa que en modo 128 hiciera un volcado de pantalla gráfica a impresora? ¿Valen los del C-64?

7. ¿Es posible que algún día se venda en España un C-128 con set castellano? En dicha situación, ¿qué podíamos hacer los usuarios del 128 sin set castellano? ¿Nos veríamos desplazados quizá?

8. El libro "Todo sobre el nuevo 128", menciona ligeramente que es posible pasar el control del ordenador al procesador Z-80A, y crear un lenguaje para él. ¿Podríais explicar cómo?

9. ¿Hay alguna manera de pasar de modo 64 a modo 128?, si la hay, ¿cómo? Y de usar el teclado numérico en modo 64.

Y bueno, estas son todas mis dudas. Pienso que deberían adaptar artículos como el de 64 sprites o sintetizador de voz para el 128.

Alvaro Nieto Pérez
Blas de Otero, 61-10º C
48014-Bilbao

1. En principio el 128 apareció como un ordenador serio (Z80, CP/M), con los juegos del 64. En realidad las posibilidades del 128 en cuanto a juegos que no tenga el 64 son bien pocas. El microprocesador sólo puede vibrar a 2 MHz si se le quita la pantalla del Vic (40 columnas), y en principio (o al menos no de una forma rápida) no se pueden hacer gráficos en la pantalla del VDC (80 columnas). Además si lo miramos desde el punto de vista de los fabricantes de software, a ellos no les conviene sacar juegos para los usuarios de 128 en modo 128 y renunciar así al amplio mercado de usuarios del 64. Aun así, en la página de Londres de este mes ya se da cuenta de un juego; al parecer aprovecha lo único que en realidad se puede aprovechar del 128 para juegos, los 128 K de memoria.

2. Los programas comerciales del tipo Wordstar, DbaseII, etc., no se venden en versiones para tal o tal ordenador. Lo que tú compras en una versión del programa en tu sistema operativo, en este caso CP/M 3.0, y luego se procede a la "instalación", lo que genera una subversión que, esa sí, es propia de tu ordenador o terminal. Lo que ocurre es que muchas veces las subversiones instaladas de algunos ordenadores funcionan en muchos otros. En el caso del 128, cualquier programa que esté instalado para una terminal ADM-31 funcionará.

3. Lo que ocurre es que a pesar de tener 128 K de memoria, ni el 8502 ni la Z80 pueden direccionar más de 64 K, y esto se resuelve dividiendo toda la RAM en dos bancos (cuatro si se utiliza ampliación de memoria a 256 K) de 64 K cada uno. Uno de los chips del 128, el famoso MMU (Memory Management Unit) se encarga de combinar distintas partes de esos dos bancos y de la ROM para establecer una configuración que serán los 64 K que el microprocesador direcciona. El comando Basic Bank nos sirve para poder alterar según nos convenga la configuración de la MMU, para por ejemplo hacer pokes en la memoria de vídeo, trabajar en código máquina, etc.

4. Sí es posible y bastante fácil. Los bits 6 y 7 del registro RCR (Ram Configuration Register) de la MMU en la dirección determinan en qué banco se encuentra la memoria de vídeo (40 columnas). Se determina así: 00=banco 0, 01=banco 1, 10=banco 2, 11=banco 3 (estos dos últimos si se utilizan los bancos 2 y 3 de la expansión de memoria, en caso contrario, corresponden a los bancos 0 y 1).

5. También es posible hacerlo; el programa está en que la mayoría de las variables del sistema de la página cero no coinciden en el modo 128 con las posiciones en modo 64. Por tanto las direcciones de memoria no son 52 y 56, sino otras. Por desgracia todavía no nos hemos dedicado a hacer las equivalencias y no te podemos decir cuáles son los equivalentes en modo 128. De todas maneras, para todo este tema de bancos de memoria, variables del sistema, listados de ROM, te aconsejo el libro de Ferre-Moret 128 Interno, el mejor sin duda, y aunque un poco caro, te aseguro que vale la pena.

6. Es una pena que no exista tal comando en modo 128, es lo único que le faltaría al Basic 7.0. No conozco ningún programa en concreto que te lo haga. El problema es que es posible que un programa no te sirva de una impresora a otra. La mejor manera de hacerlo es con una rutina de código máquina que se active con un SYS; intentaremos publicar una cuando podamos, y si algún lector ya conoce un sistema, que nos lo haga saber.

7. Los 128 que se están vendiendo en Alemania actualmente poseen doble juego de caracteres (inglés/alemán), controlados por la tecla CAPS LOCK. Los de Microelectrónica y Control, de hacer algo parecido seguramente utilizarán el mismo procedimiento, sustituyendo uno de los chips de la ROM por una EPROM, lo que también se podría hacer en los 128 antiguos (con cambiar ese chip nos bastaría). En principio no hay noticias de que lo vayan a hacer, aunque es muy probable que sí, por culpa de la normativa ministerial de homologación sobre todos los ordenadores importados, que se supone que ya tendría que haber entrado en vigor.

8. En efecto, es posible programar la Z80 fuera del CP/M, aunque hay un pequeño problema, no existe ningún sistema operativo para la Z80 en la ROM del 128. Habría que inventarse uno (¡casi nada!) para poder hacer algo con él, como manejar las E/S, el teclado y la pantalla, etc. Una vez conseguido esto, escribir un compilador, o un intérprete, de algún lenguaje, sería comparativamente un "juego de niños". Desde luego, si lo que quieres es programar en otros lenguajes, lo mejor es utilizar el CP/M (aunque nos deje sin gráficos, ni sonido, ni ninguna de las otras ventajas del 128), que ya tiene compiladores e intérpretes a punta pala...

9. Sí la hay, evidentemente, la tecla RESET. Si a lo que te refieres es a un método software, NO. Si estudias un poco la rutina de Kernal responsable de paso a C-64, verás que cierra todos los posibles caminos de vuelta al modo 128, para evitar incompatibilidades.

OTRA VEZ LAS VIDAS INFINITAS

Queridos amigos:

El otro día estaba leyendo el número..., bueno, en estos momentos no recuerdo el número de Commodore World que era, pero a lo mejor vosotros lo recordáis. Estaba viendo el apartado de Magia y vi que un lector había publicado una serie de Pokes para las vidas infinitas en diversos juegos, siendo uno de ellos el Staff of Karnath (Ultimate). He aquí mi pregunta: probé varias veces a poner todos o sólo alguno de los pokes en diversos momentos, incluso metido en un programa de una sola línea, pero al cargar el juego seguía matándome todas las vidas igual de pronto que siempre. ¿En qué momento, y cuántos pokes hay que poner para conseguir las vidas infinitas en este y los demás juegos que se anuncian (Entomber —Ultimate—, Comando, etc.)?

Alberto Rodríguez Martín
Capitán Haya, 35-6ºB
28020 Madrid

Tengo un problema con el apartado de Magias del número 24. No soy suscriptor, y adquiero la revista cada mes. No encuentro ningún número que hable de cómo se tienen que utilizar los pokes mágicos. En dicho número y dicho apartado, donde dice: "De aquí a la Eternidad", los pokes y el SYS 2128 del Commando que es el único que he probado, y en vista del fracaso me he puesto a escribir) no me funcionan. He probado a poner la rutina de reset, poner run y luego teclear las cifras dichas, pero no me da resultado, y por si era necesario reset me hice uno y el Commando está protegido contra el reset. Así que, os lo dejo en vuestras manos, que me echéis una ídem a mí.

Alain Canyellas Tapiz
Padilla, 318-1º 3.ª
08025 Barcelona



Ya nos ha llamado mucha gente preguntando por lo mismo. Los pokes siempre se deben hacer después de hacer reset, o en todo caso después de cargar el programa y antes de hacer run (esto último no funciona con el Comando, ya que forma parte del grupo de programas que reubican las rutinas de CM). De todas maneras, si vuestra versión del juego está protegida contra reset, ya no podéis hacer nada (excepto desprotegerla).

CORRECCIONES, DUDAS Y SUGERENCIAS

Empezaré por la rectificación: en el número 17 aparecía una carta de Tomás Concha Ruiz dentro de la sección Carta Blanca. Preguntaba si era posible la consulta simultánea de más de una tecla. La respuesta que disteis es falsa (el joystick lo hace, y éste no es más que una variación del teclado). A los interesados sobre el tema les remito al libro "Peeks & Pokes para Commodore 64" editado por Ferre-Moret.

La duda: En el número 26 me pareció entender que la unidad 1571 se puede utilizar con cualquier ordenador CBM. Si así fuese, ¿puede leer discos grabados por la 1541? (La unidad 1541 posee una cabeza lectora, la 1571 debe poseer dos, con lo cual una de ambas rozaría con la carcasa del disco).

Desde que poseo un CMB 64, con el que me regalaron dos ejemplares de vuestra revista hace ya unos 5 meses, procedí a llenar los huecos, véase número 23 página 19 por ejemplo. Hoy ya no puedo proseguir, ahora los huecos son vuestros, por ello hay que pensar en la reedición. Esta reedición podría hacerse sin el comic, ni Carta Blanca, ni colaboraciones, ni comentarios, ni el Cursillo de Código Máquina (labor que cumple perfectamente el primer ejemplar de la Biblioteca C.W.). Resumiendo, que incluyese el Misterio de los Pokes, secciones con programas de interés general como el procesador de textos del número 10, artículos de interés, ¿Video Casino?,...

Hay que pensar en los nuevos lectores, ya que supongamos, los 14 primeros ejemplares estén agotados, y este nuevo lector se halla con el Basic 4.5 (números 21 al 23). En el citado programa, el texto que le acompaña nos lo dice, no posee comandos gráficos ya que en C.W. se han presentado programas de este tipo. Por ello os pregunto qué hará este nuevo lector si está interesado en Hi-Res... Sin comentarios.

Jaume Font Vernet
A. Clavé, 57
Granollers. Barcelona

Recientemente publicamos en la revista (número 27) un magnífico artículo de Alberto Castellón llamado "exploración del teclado" en que entre otras cosas nos indica cómo leer varias teclas a la vez. Lo que ocurre es que las rutinas del Kernal no nos permite que lo hagamos, pero sí que se puede.

En efecto, la unidad 1571 puede trabajar con cualquier ordenador Commodore, incluso con el Vic-20, si te apetece. Esto se debe a que, como el 128, posee dos modos, y puede trabajar perfectamente en modo "1541" siendo totalmente compatible con los discos escritos por ésta. Lo de la segunda cabeza no afecta para nada, simplemente se queda quieta; las cabezas magnéticas de todas las unidades de discos (incluso de otras marcas) nunca tocan el disco, sino que están a muy pocas décimas de milímetro sobre el soporte magnético.

Siento decirte que de momento no tenemos pensado llevar a cabo ninguna reedición de los antiguos números de la revista. Si te sirve de consuelo, te diré que constantemente en marketclub salen usuarios que venden a título particular números atrasados de la revista. Yo creo que si realmente tienes interés en ellas no te será tan difícil conseguirlas, y si no siempre queda el remedio de las fotocopias...

¿PLUS/4 = C-16?

Según tengo entendido, los Basics del Plus/4 y el C-16 son iguales:

1. ¿Se puede decir que el Plus-4 es un C-16 con más memoria?
2. Siendo así: ¿Podrían funcionar en un C-64 (con expansión de memoria) los juegos del Plus/4?

Juan Lorenzo Moya
Jacinto Benavente, 52
Infantes. Ciudad Real

1. Sí se podría decir, siempre que estuviéramos hablando en términos de Basic. El intérprete Basic es el mismo en los dos, el Basic 3.5. En cuanto al resto, no te puedo decir con exactitud, ya que depende sobre todo de los distintos chips utilizados por cada ordenador y del sistema operativo. Me imagino que al ser ordenadores de la misma marca, estos serán si no iguales, muy parecidos.

2. En principio es posible que sí, ya que aunque el sistema operativo no fuera exactamente igual, la tabla de saltos es estándar Commodore. Puede que también funcionen unos juegos y otros no. Otro problema es que la expansión de memoria que se vende para el C-16 no es Commodore, y podría revolucionarlo todo en la memoria del C-16 (acordémonos de las distintas memorias de expansión del Vic-20).

¿DONDE ESTA EL PROGRAMA CORRECTOR?

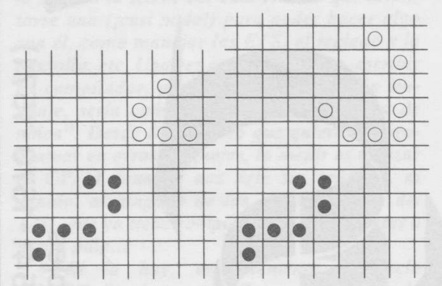
Hace poco tiempo me compré el ordenador (C-64). Yo pregunté a un entendido de ordenadores qué revista era la mejor para el C-64, y me recomendó "Commodore World". Pues el otro día leí: "Cada vez que vayas a teclear un programa de Commodore World debes cargar el programa corrector". Lo que ocurre es que no tengo el programa corrector. Por favor, envíeénmelo. Muchas gracias.

Fernando Díaz
Fernández de los Ríos, 13-4º Izq.
28015 Madrid

No hace falta que te lo mandemos; todos los meses aparece en las primeras líneas de la revista, junto con las "Claves para interpretar los listados". Es muy corto y no te costará teclearlo. Si quieres más información sobre él, tienes en el número 23 de febrero un artículo sobre el tema, que por cierto no se llama "corrector" sino "perfecto" (listados perfectos).

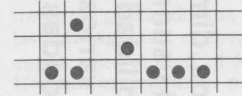
(Viene de pág. 44)

Dibujo 6. Un "devorador" comiéndose a un deslizador y una nave espacial (en blanco).



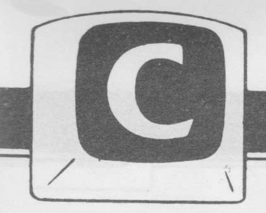
Son muy curiosos los llamados "matusalenes", configuraciones de menos de 10 bits o fichas que tardan mucho tiempo en estabilizarse. El del dibujo 7, por ejemplo, llamado "la bellota" tarda ni más ni menos que 5206 generaciones. Es normal que formas de vida de evolución tan larga expulsen deslizadores de vez en cuando que se pierdan de vista rápidamente. Algunas, como las llamadas "fábricas", producen astronaves como las que hemos visto antes.

Dibujo 7. La "Bellota", que tarda 5206 "tics" en estabilizarse.



No menos curiosos son los "jardines del Edén", unas configuraciones que han de ser creadas, porque no tienen "padre", es decir que no pueden obtenerse desde ninguna configuración anterior. Es necesario utilizar otro programa de ordenador para buscar todas las configuraciones predecesoras, porque aunque un organismo puede tener sólo un "hijo", no es cierto a la inversa: un mismo organismo del juego de la vida puede tener más de un padre.

Lo que se puede hacer con el "juego de la vida" es más de lo que parece, y aunque aparentemente no tiene utilidad alguna (¿habría de tenerla?) resulta muy divertido pasarse un rato con él. Dada la limitación de nuestro "tablero" (40×25) puede parecer que a la larga no tiene demasiada utilidad. Pues bien: tenemos preparada una versión en alta resolución, también en código máquina que utiliza un tablero de 255×200 bits, bastante más completa y que funciona de manera muy parecida. No la publicamos en este número por cuestiones de espacio, pero si recibimos unas cuantas cartas y comprobamos que os ha interesado el tema es posible que lo publiquemos próximamente en "mejorando lo presente". Si no, podéis pedírnoslo a nivel particular. Que os divirtáis mucho... y por supuesto, si descubrís nuevas configuraciones "espectaculares", hacédnoslas llegar. ■



C-128 Interno

Ordenador: C-128
Autores: Gerits, Schieb y Thrun
Editores:
Data Becker/Ferre Moret
Tuset, 8
08006 Barcelona
Tel.: (93) 217 63 13
Precio: 4.240 ptas.

Todos tenemos, conocemos o hemos oído hablar del libro de esta misma serie, **64 Interno**. Se trata de uno de los mejores y más útiles libros que se han escrito para el 64. Ya desde poco después de la salida al mercado del 128, Ferre Moret empezó a sacar una nueva serie de libros sobre este ordenador, utilizando las mismas fórmulas de éxito de los libros sobre el 64. Así ya tuvimos ocasión de reseñar el **128 Consejos y Trucos** hace unos meses. El 128 Interno viene pues en un momento en que muy pocos saben mucho sobre una máquina tan polifacética, y estábamos esperándolo para poder aclarar nuestras dudas. Su predecesor, el 64 Interno, cumplió su función a las mil maravillas; ¿lo hará éste?

El libro nos pretende dar una visión general y detallada a la vez del 128, de cómo es por dentro, sin meterse demasiado en detalles de hardware, sino más bien de funcionamiento de sus componentes lógicos, es decir chips de vídeo, sonido, controladores de E/S, microprocesadores, MMU y memorias. El libro se centra sobre todo en el funcionamiento del 128 en modo 128, ya que para los otros modos ya tenemos una amplia colección de libros y documentación sobre ellos. Cada componente de los que anteriormente hemos citado tiene dedicado un capítulo entero. Para nosotros evidentemente los de más interés son los que tratan sobre las nuevas partes del ordenador, a saber, el chip de vídeo de la pantalla de 80 columnas (VDC—8563), la MMU, los nuevos chips de ROM (su contenido), y, cómo no, el microprocesador Z-80B.

El capítulo uno es el primero de los dedicados a las E/S del ordenador, más concretamente en su manifestación más externa, los port externos. Tenemos aquí una descripción de las posibilidades de los distintos ports del ordenador, en concreto del port del cassette, el port del usuario y el interface RS-232 (cosa que es muy de agradecer dada la poca información disponible), y el port de expansión. El otro capítulo que trata el tema de las E/S es el tres, en concreto los dos chips CIA 6526 y otras dos salidas al exterior del ordenador, los joysticks y el port IEC (port serie). Es esto último lo único realmente novedoso (que no supiéramos o pudiéramos saber ya por el 64) de estos capítulos, la manera en que el 128 junto con la 1571/70 remodela el port serie para conseguir mejores rendimientos.

Aunque el capítulo segundo no sea muy novedoso, ya que el chip de vídeo de la pantalla de 40 columnas es el mismo (chip VIC), con él tenemos un resumen detallado de todas las funciones de este fabuloso chip, desde los modos de representación hasta los sprites, además de las nuevas posibilidades que nos ofrece el Vic dentro del 128, en concreto la posibilidad de llevar muchas más pantallas a la vez gracias a los dos bancos de memoria RAM del 128. Los nuevos usuarios de 128 que no hayan pasado por el 64 tienen aquí todo lo que les hace falta para aprovechar al máximo las posibilidades de este chip, es decir de la pantalla de 40 columnas. Otro tanto es lo que pasa con el chip SID de sonido, que al ser uno de los ingredientes del éxito del 64, se ha conservado en el 128. Es muy parecido al capítulo 3, en lo resumido y en lo técnico. Además en medio del capítulo se ha "colado" un apartado sobre los conversores A/D (analógico-digitales), en el que se nos enseña cómo leer los paddles de forma fácil; viene al cuento porque también el SID posee unos conversores A/D utilizados para filtrar señales audio (por la famosa y desconocida conexión de audio-in), pero no nos dicen nada más.



Del capítulo 5 en adelante, es donde empieza realmente la diversión. Primero tenemos el chip de vídeo de 80 columnas, el VDC 8563, sin duda uno de los chips más potentes del ordenador, más que el propio chip VIC. Este capítulo no se limita a hacer una simple introducción como se podría esperar de un capítulo sobre un nuevo chip del que casi nadie sabe nada, sino que alcanza incluso el nivel de los capítulos sobre los chips más "veteranos". Así en la segunda parte ya se nos descubren algunas de las posibilidades de este fabuloso chip, que casi nos permite hacer lo que queramos con la pantalla de 80 columnas. Se tratan, por ejemplo, las posibilidades de scroll-fino (por hardware), de modos de cursor, de utilizar más de 25 líneas en pantalla, de gráficos de alta resolución (bit map), colores, etc.; de todas maneras donde realmente podemos hacernos una idea de las fantásticas posibilidades de este chip es en el libro 128 Consejos y Trucos. Es una pena que no se puedan direccionar directamente los 16 K de memoria vídeo de este controlador de 80 columnas (lo que a pesar de sus ventajas, hace que su manejo sea un poco más lento).

Uno de los misterios más grandes del C-128 sigue siendo eso precisamente, sus 128 K de memoria, en especial el modo en que los maneja, el banking. El culpable de todo este lío es el chip MMU (Memory Management Unit), que se encarga de administrar los dos bancos de 64 K de RAM y la ROM. El problema, como muchos de vosotros ya sabréis, es que ni el 8502 ni la Z80B pueden direccionar más de 64 K a la vez. ¿Cómo direccionar entonces esos 128 K de memoria, más otros veintitantos K de ROM? De ello se encarga la MMU a través del llamado sistema de bancos de memoria o banking. En pocas palabras, se trata de "mezclar" un poco de memoria RAM de aquí, otro de ROM de por aquí, para establecer una configuración, un mapa de 64 K que son los que el microprocesador direcciona en ese momento. Esto es un poco complicado y no lo explicaré aquí, ya que precisamente este capítulo 6 del libro lo explica bastante bien, aunque hay que tener las ideas muy claras para digerirlo. Tengo que confesar que este capítulo es uno de los motivos por los que más ansias esperaba la llegada de este libro: antes no tenía ni idea.

El capítulo 7 no es tan monográfico como los demás, sino que trata varios aspectos del 128, centrado en la programación en código máquina, como las rutinas de acceso directo de los bancos de memoria, las nuevas y antiguas rutinas del Kernal (muy a tener en cuenta, en especial cuando no se sabe nada de la Guía de Referencia del Programador del 128), algunos trucos como bloquear las teclas stop-restore, interrupciones, cursor y autostart. Lo más interesante de este capítulo es la parte que trata de la Z80B, sobre cómo y cuándo funciona dentro del 128, y de cómo podemos utilizarla por nuestra cuenta, fuera del CP/M.

Lo que más hizo famoso al 64 Interno, y de lo que no esperábamos del

128 Interno, son los listados de ROM. Como en su antecesor, los listados de la ROM del Basic y del Kernal vienen convincentemente desensamblados en códigos mnemónicos, y con las necesarias explicaciones. La novedad, a parte de ser otras versiones de Basic y Kernal, la constituye la ROM del monitor de C/M y las cortas rutinas de ROM de la Z80. Además de los listados en sí, disponemos de varias tablas, listas y mapas de muy alto interés como página zero, rutinas y tablas de saltos de rutinas del Kernal, matriz del teclado (que incorpora también el nuevo teclado numérico), etc.

Coincidió que cuando empecé a mirarme el libro, tuve que "destripar" mi 128 para cambiar el fusible. Fue una interesante experiencia, dado que en el último capítulo del libro se detallan unos pequeños esquemas del hardware del 128, y eso me permitió saber quién era quién en el interior del ordenador. Eso te hace conocer más tu ordenador, y comprenderlo y tratarlo mejor.

Evidentemente, éste es un libro de alto nivel técnico, y no está dirigido a los neófitos del ordenador, ya que lo que se pretende es que podamos conocer el ordenador más a fondo, hasta niveles que van más allá de lo que exige la simple utilización, para que podamos estrujarle el máximo de su jugo, especialmente pogramándolo. Por eso es muy razonable pensar que quienes vayan a comprar este libro son ex usuarios de 64 que se han pasado al 128, y que ya dominan bastante el tema, y aunque es menos probable, algún entendido que empieza ya directamente con el 128 (el 128 es demasiado joven para que existan ya superespecialistas que hayan empezado con él). Por ello quizá sería conveniente comprar 64 Interno y 128 Interno. En realidad no existe una diferencia sustancial, sino que lo que los diferencia es el ordenador. Ambos son muy parecidos en estructura y en contenidos, aunque quizá el 128 Interno no sea tan satisfactorio ya que el 128 es más complicado que el 64, y el 128 Interno no lo sea tanto con respecto al 64 Interno. De todas maneras quiero recordar que para utilizar el 128 en modo 64, el 64 Interno seguirá siendo necesario (sobre todo por los listados de ROM del 64).

Conclusión; el 128 Interno tiene todas las pintas de ir a ser esa herramienta imprescindible del que fue y es el 64 Interno para todos los programadores de C-64 que se precien. ■

C-128 para principiantes

Autores: Schmidt-Szczepanowski
Editor: Data Becker
Editado en España por:
Ferre Moret, S.A.
Córcega, 299
08008 Barcelona
Precio: 1.908 ptas.

Muchos usuarios del C-128 han comenzado su andadura informática a partir de la adquisición de este ordenador. Por motivos diversos han elegido este equipo para iniciarse en programación, uso de aplicaciones y otras posibilidades de la informática. Y son muchos los que ven problemático el acercamiento al mundo del ordenador, aunque sea del tipo "doméstico". Es en ese momento donde este libro juega una baza fundamental. No sólo desde el punto de vista técnico, sino también en el terreno de utilización del equipo, la ayuda que brinda el libro es muy importante.

Pasada la introducción, nos encontramos con el desempaquetado del teclado, datassette, unidad de disco, impresora, etc. Esto es una teoría sencilla, pero a los neófitos les vendrá muy bien. Una vez montado todo el sistema, pasamos a reconocer la parte principal, el teclado. Este apartado nos desvela los diferentes grupos de teclas de que se compone el teclado del C-128. Las dos posibilidades de las teclas de los cursores, el teclado normal alfanumérico, el teclado numérico, las teclas de función, etc. Aquí es necesario resaltar las teclas especiales como ESC, ALT, TAB, HELP, NO-SCROLL, etc. Las explicaciones referentes a esas teclas aclaran muchas ideas erróneas sobre las funciones asociadas a las mismas. Los ejemplos y fotografías que acompañan las explicaciones son muy útiles para comprender su uso.

El siguiente capítulo nos explica las formas de cargar programas desde el datassette y desde la unidad de discos. De paso explica las ventajas evidentes de los discos respecto a los cassettes. También nos da algunos consejos sobre los posibles problemas en la carga de los programas.

Pasamos a desentrañar los siguientes capítulos con ansiedad, pues ya viene lo más interesante. Comenzamos con los primeros comandos de programación y control del ordenador. Para el "novato" es una interesante ayuda conocer lo que hacen los principales comandos como: RETURN, PRINT, RUN, LIST, etc. El siguiente paso es la programación en sí. ¿Qué es un programa?, ¿cómo se empieza a programar?, ¿cómo editar los programas?, etc. En definitiva, todo lo que hace falta saber para comenzar la programación.



Las dudas sobre el almacenamiento de los datos en el ordenador son despejadas con ejemplos y programitas sencillos.

Incluso se explican los problemas de organización de datos y de variables, para que el lector pueda continuar programando (aprendiendo a programar) sin atascarse demasiado. En este capítulo se pueden ver variso cuadros que plantean problemas de programación. Junto al planteamiento del problema encontramos el comando y variables afectadas, los parámetros que influyen y un ejemplo de resolución. Una serie de programas ejemplo y varias observaciones del programa nos aclaran rápidamente las posibles dudas que siempre surgen.

Siguiendo con el aprovechamiento de las posibilidades de este ordenador, se indica la forma de redefinir las útiles teclas de función, algo que en principio no parece ser necesario, debido a que se definen solas al encender el ordenador, pero que, poco a poco, el programador va apreciando. Resulta muy cómodo redefinir las teclas de función con los comandos más utilizados. Así, con una sola pulsación se puede obtener el mismo resultado que con muchas. Por ejemplo a la hora de teclear programas, resulta más sencillo pulsar una tecla que toda la palabra "input".

Otra parte importante es el almacenamiento de datos en ficheros. El nuevo usuario quiere guardar enseguida sus datos tecleados con el ordenador. En

este libro puede encontrar la forma de aprender a crear ficheros en cinta y disco. Y también a recuperar esos datos que utilizó anteriormente.

Un poco asociado al capítulo anterior, el siguiente da una idea de la utilización de diversos periféricos. Entre ellos los más importantes: la unidad de disco 1571, el datassette, la impresora y el joystick. Y dentro de la nueva unidad de disco da un repaso a los comandos del sistema y la administración secuencial de los datos. Se detiene especialmente en los comandos de la 1571 como son:

HEADER, para formatear un disco.
DIRECTORY, que muestra el contenido del disco.
DLOAD, para cargar un programa desde la unidad de disco.
SCRATCH, borra el fichero que se especifique.
Etc., etc...

Para terminar, se explican varias posibilidades de aplicación del ordenador. Desde el tratamiento de textos y administración de ficheros, hasta las contabilidades y facturación, pasando por todo tipo de utilidades. Sin olvidarse tampoco de las posibilidades de gráficos y sonido. Explica los nuevos comandos BASIC 7.0 para la gestión de gráficos y sonido en tus propios programas. Por supuesto, también aparecen los sprites. Su utilización, almacenamiento, carga, definición, etc.

Lo último es un programa de gestión de ficheros en el datassette. Este programa está listado completo. Por lo tanto, el usuario del libro que tenga el datassette puede ponerse directamente a teclearlo y trabajar con él. Os aseguro que aprenderéis mucho con este libro.■

DIRECTORIO

VORPAL

Ordenador: C-64
Fabricante: Epyx
Distribuidor:
Compulogical
Santa Cruz de Marcenado, 31
28015 Madrid
Precio: 4.750 ptas.

Esta nueva herramienta de disco está basada en un original sistema para grabación y recuperación de ficheros de todo tipo. Además de este sistema rápido de carga y grabación, el kit viene acompañado de un nutrido número de utilidades.

La principal novedad son los nuevos archivos "VORPAL". Estos ficheros se cargan a una velocidad muy superior a la normal. La unidad de disco 1541 carga un fichero normal de 53 bloques en un minuto aproximadamente, mientras que los ficheros "VORPAL" del mismo tamaño los carga en unos 4 segundos. Evidentemente merece la pena utilizar este tipo de ficheros. Su utilización es sencilla y provechosa en cualquier tipo de aplicación. El único requisito que existe en principio es el uso del "VFILER". Este es un programa que prepara el ordenador para que pueda utilizar los ficheros tipo "VORPAL". Pero incluso si el fichero estaba grabado en modo normal, es posible pasarlo al formato "VRP" (en adelante ésta será la notación de los ficheros tipo "VORPAL"). Esto es posible gracias a esas utilidades que se encuentran en el propio disco, formando parte del kit.

Una de las utilidades más importantes es el COPY/CONVERT FILES. Esta utilidad nos proporciona una forma rápida de copiar ficheros, y al mismo tiempo permite convertir esos ficheros al tipo "VRP". ¡Imagínate tus programas cargados 25 veces más rápido!

Otras utilidades típicas, pero no menos interesantes son: el renombrador de ficheros, un formateador rápido, catálogo de ficheros con informaciones variadas sobre el tipo y protección, borrador y recuperador de ficheros, protector y desprotector de ficheros, etc. Además existe un "Validate" especial. Esto es necesario para no estropear los discos que contengan ficheros del tipo "VRP".

Una interesantísima utilidad es la que nos permite designar un fichero "cargador". Estos ficheros pueden ser del tipo PRG y ser programas BASIC o CODIGO MAQUINA. Si se cumple esto último, los programas pueden ser



cargados y ejecutados con

LOAD"*",8,1

Este sistema funciona perfectamente debido a que el fichero convertido en "cargador", ha sido colocado por el programa, el primero del directorio.

Uno de los programas más típicos, la capacidad limitada de los discos, también se ha tenido en cuenta en este kit. La utilidad llamada "PACK" hace copias de los archivos en forma agrupada. Es decir, compacta los ficheros del disco permitiendo que éste contenga más información. Aquí es necesario recordar que mucho espacio del disco suele ser desperdiciado, pues los bloques se ocupan enteros aunque no estén realmente llenos de datos. Sin embargo, con este sistema, todo es aprovechable. El usuario no tiene por qué darse cuenta, pero sus discos "darán más de sí".

La carga del kit es sencilla:

LOAD"*",8,1 ...(RETURN)

El tiempo total de carga es de 14 segundos, hasta que aparece el menú principal. En ese momento se puede elegir entre cuatro opciones distintas. En la opción D tenemos un copión de disco con el que podemos obtener copias de seguridad de nuestros discos de trabajo. No copia discos protegidos, pero sí los que tienen ficheros tipo "VRP" y los normales.



La opción C del menú principal permite hacer un chequeo de la unidad de disco. Dentro de esta opción tenemos varias posibilidades: Chequear y/o reparar el alineamiento de la cabeza, probar la velocidad de lectura de la unidad y elegir el número de la unidad que se va a chequear. La información sobre la velocidad de lectura se da en revoluciones por minuto, y puede oscilar entre 297 y 330. Las pruebas que hemos realizado nos han parecido muy satisfactorias con todo tipo de unidades. Concretamente con este chequeo han sido probadas las tres unidades existentes en el mercado español: 1541, 1570 y 1571. Por supuesto todas ellas trabajando en modo C-64.

Por último reseñar la misión del "VLOADER", un programa que le permitirá cargar rápido ficheros "VRP". A este programa viene asociado un INSTALL VLOADER, que grabará VBOOT y VLOADER en su disco de trabajo. VBOOT será el primer fichero del directorio. El INSTALL tiene otras opciones mediante las cuales podemos designar ficheros "cargadores" que se ejecutarán después de ser cargados. Dependiendo de que sean BASIC o CODIGO MAQUINA, el programa ejecutará un comando RUN o SYS.

Los programas VFILER y VLOADER permanecen en memoria a partir de la posición $CE00 (52736). Permiten trabajar perfectamente con el cartucho FAST LOAD y con su monitor. Permiten cargar ficheros tipo VRP desde el monitor del FAST LOAD, especificándolos con "V: (nombre del fichero)". Los programas que no utilicen memoria por encima de $CE00 pueden funcionar con VFILER y VLOADER. Estos últimos pueden inhabilitarse si es necesario con:

SYS 53242

Para rehabilitarlos es necesario teclear

SYS 53245

En la mayoría de los menús se puede definir la unidad fuente y la unidad destino. Con esto, los que poseen dos unidades de disco pueden trabajar simultáneamente con ambas.

Esto aumenta la velocidad de trabajo y mejora el rendimiento del kit VORPAL.

La conclusión que se puede sacar después de trabajar con una herramienta de este tipo es tajante: vale o no vale. Puede resultar útil o no merecer la pena utilizarla. En este caso las prestaciones del kit son suficientemente buenas. Es una herramienta potente y al mismo tiempo sencilla de utilización. Además, teniendo en cuenta lo atractivo de la carga rápida, su aprovechamiento es indudable. ■

Ofites Informática

Presenta: la tableta gráfica

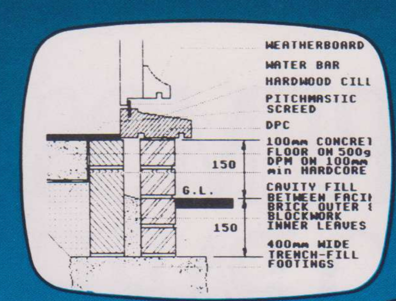
GRAFPAD II-

LO ULTIMO EN DISPOSITIVOS DE ENTRADA DE GRAFICOS PARA AMSTRAD, COMMODORE Y BBC

La primera tableta gráfica, de bajo costo, en ofrecer la duración y prestaciones requeridas por las aplicaciones de negocios, industria, hogar y educación. Es pequeña, exacta y segura. No necesita ajustes ni mantenimiento preventivo. GRAFPAD II es un producto único que pone la potencia de la tecnología moderna bajo el control del usuario.



DIBUJO A MANO ALZADA
SOFTWARE DE ICONOS



DISEÑO DE ARQUITECTURA
CON SOFTWARE DDX

ESPECIFICACIONES

RESOLUCION:
1.280 x 1.024 pixels.
PRECISION:
1 pixel.
TASA DE SALIDA:
2.000 pares de coordenadas por segundo.
INTERFACE:
paralelo.
ORIGEN:
borde superior izquierdo o seleccionable.
DIMENSIONES:
350 x 260 x 12 mm.

DISPONIBLE:

AMSTRAD	
CASSETTE	**23.900 ptas.**
DISCO	**25.900 ptas.**
COMMODORE	
CASSETTE	**19.900 ptas.**
DISCO	**19.900 ptas.**

(IVA NO INCLUIDO)



- FACIL DE USAR.
- TRAZADO PCB.
- C.A.D.
- AREA DE DISEÑO DIN A4.
- COLOR EN ALTA RESOLUCION.
- USO EN HOGAR Y NEGOCIOS.
- VARIEDAD DE PROGRAMAS DISPONIBLES.
- DIBUJO A MANO ALZADA.
- DIAGRAMAS DE CIRCUITOS.

COMBINA EN UN UNICO DISPOSITIVO TODAS LAS PRESTACIONES DE LOS INTENTOS PREVIOS DE MECANISMOS DE ENTRADA DE GRAFICOS. LAS APLICACIONES SON MAS NUMEROSAS QUE EN LOS DEMAS DISPOSITIVOS COMUNES E INCLUYEN:

• selección de opciones • entrada de modelos • recogida de datos • diseño lógico • diseño de circuitos • creación de imágenes • almacenamiento de imágenes • recuperación de imágenes • diseño para construcción • C.A.D. (diseño asistido por ordenador) • ilustración de textos • juegos • diseño de muestras • educación • diseño PCB.

DE VENTA EN LOS MEJORES COMERCIOS DE INFORMATICA

Si Vd. tiene alguna dificultad para obtener la tableta gráfica, puede dirigirse a:



Avda. Isabel II, 16 -8º
Tels. 455544 - 455533
Télex 36698
20011 SAN SEBASTIAN

CONDICIONES ESPECIALES PARA DISTRIBUIDORES